MICRO SYSTEMES

PROGRAMME:
MINI SYSTEME EXPERT POUR APPLE II

DOSSIER:
MSX, UN NOUVEAU STANDARD?

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N°48 Mensuel-Décembre 84 24 F

Suisse 6.00 FS • Belgique 185 FB • Italie 6000 LIRES • Espagne 450 PTAS • Tunisie 2760 MIL • Canada Can: $3.25

SODIPROM

SOCIETE DE DIFFUSION DE PRODUITS ET MATERIELS INFORMATIQUES

distributeur agréé pour l'ordinateur personnel IBM

SODIPROM PARIS - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. (1) 532.41.49
SODIPROM LYON - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. (7) 233.98.80

SERVICE-LECTEURS N° 76

Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.

Même en France.

98,8 % de temps de marche

welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (3) 955.47.87

SERVICE LECTEURS N° 118

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :
Georges Pésantal

Chef de rubriques :
Michel Fulgoni

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmarets

Maquette : Alain Beaudoin

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbier, Ch. Bulgnet, J.M. Cour, J. Ferber, M. George, A. Houllemare, P. Larvet, C. Lepecq, A. Nogues, C. Rémy, A. Rodriguez, M. Rousseau, S. Sabbagne, C. Tavernier.

Photos et illustrations : J.M. Aragon, J.L. Dusong, A. Garrigou, C. Tavernier

Rédaction : Nouvelle adresse
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tel. : 200.33.05

Publicité : S.A.P. – Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 280 F (Etranger)

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Telex : PGV 220422 F

Copyright 1984 – Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Décembre 1984 – N° d'éditeur 1348
Distribué par SAEM Transports Presse

MICRO SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

MICRODIGEST

22 **Le magazine de Micro-Systèmes**
Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

76 **Le Sinclair QL**
Enfin disponible en France, ce micro-ordinateur professionnel par ses applications mais personnel par son prix sera peut-être l'événement de l'année 1985.

86 **L'Ericsson PC**
Ce compatible IBM, une fois n'est pas coutume, ne nous vient ni d'Asie ni des USA, mais de Scandinavie.

DOSSIER

94 **MSX ou la compatibilité « made in Japan »**
Répandue au Japon mais importée depuis peu, quelles sont les caractéristiques fondamentales de cette norme ?

REALISATION

110 **16 entrées/sorties pour Apple II**
Un ordinateur, pour prendre toute sa dimension, ne saurait se limiter à son environnement classique de clavier, écran et mémoire de masse.

INITIATION

134 **Micro-électronique pour informaticiens (VIII^e partie)**
Une opération couramment exécutée par les circuits utilitaires d'un ordinateur est le décodage d'adresses ou l'identification d'un boîtier donné. Tel est le sujet de nos fiches de ce mois.

ARTEFACT

148 **Lisp : langage de l'Intelligence Artificielle (I)**
De plus en plus de micro-ordinateurs disposent aujourd'hui d'un Lisp. Il était donc temps de vous proposer dans cette rubrique une initiation à ce langage.

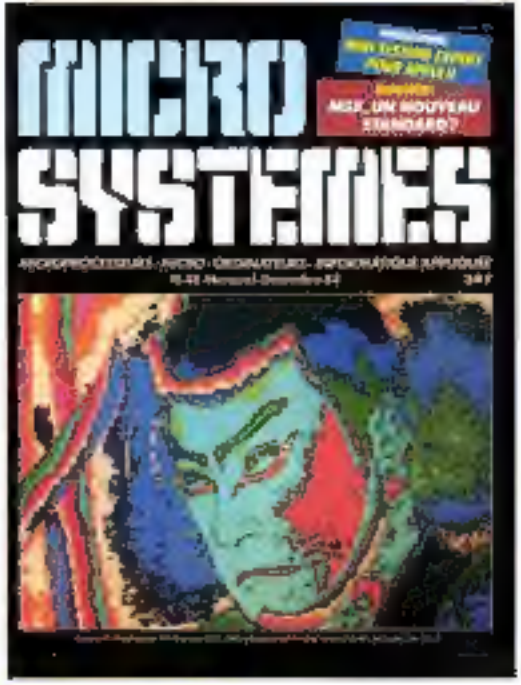
CAHIER DE PROGRAMMES

195 **Mini-système expert pour Apple II**
Le Basic n'est certainement pas le langage rêvé pour un système expert industriel. Pour un prototype performant, il peut toutefois suffire.

203 **Arbre généalogique pour Jupiter Ace**
Le langage Forth permet de réaliser rapidement un système de recherche arborescente même pour un petit ordinateur.

207 **Une tortue Logo en Basic**
L'aspect tortue du Logo a fortement marqué ce langage. Explorez-le avec un simple interpréteur Basic.

213 **Graphisme assisté par ordinateur sur Canon X-07**
Le graphisme sur un ordinateur est souvent long à réaliser. L'utilisation des caractères semi-graphiques palliе les problèmes de vitesses d'exécution.



Le Samouraï :
Une sélection
de « Micro-Systèmes »
parmi les créations
de Jean-Luc Dusong

La création ou la modification d'images à l'aide d'un système informatique semble un débouché privilégié pour beaucoup de graphistes.
Ici, l'auteur a mis l'accent sur le choix des couleurs qui accentue ainsi l'expression du visage du Samouraï. Vous pourrez également apprécier cette technique grâce aux différentes photos illustrant notre dossier : MSX ou la compatibilité « made in Japan ».

Livres et bibliographie ..... p. 59
Stages ..... p. 65
Calendrier ..... p. 67
Panorama des premiers numéros p. 171
La revue de presse ..... p. 224
Courrier des lecteurs ..... p. 228
Petites annonces ..... p. 229
Bonus ..... p. 241
Index des annonceurs ..... p. 242

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

OJD DIFFUSION - PUBLICITE 1983

ENCORE UN ATOUT POUR LANSAY...

LANSAY distribue le CASIO FP 200, ordinateur personnel, pour satisfaire deux grands types de clientèle : domestique et professionnelle.
C'est un portable, léger, pratique, qui se faufile partout. Commandes simples et puissantes, saisies de données, utilisation et apprentissage du Basic réellement simplifiés.
Un puissant traitement de tableau intégré (CETL).
Ecran à cristaux liquides de 20 colonnes et 8 lignes avec un clavier mécanique de type professionnel.
Possibilités multiples de connection avec unités d'entrée/sortie (imprimante traceur 4 couleurs, unité de disquette, sortie RS 232, modem, sortie parallèle).

Le CASIO FP 200 ne cessera d'augmenter vos capacités de travail avec une facilité incomparable.
C'EST L'OUTIL QU'IL VOUS FAUT POUR RÉSOUDRE TOUTES SORTES DE PROBLÈMES...

CASIO FP 200, L'ASSOCIÉ LE PLUS FIDÈLE...

Pour tous renseignements :

LANSAY,
149, boulevard Voltaire
92600 ASNIERES
Tél. : 733.80.80

LANSAY

LE CASIO FP 200 EST EN PROMOTION !!!

Dans son package : 1 FP 200
1 FP 201 (extension 8 K RAM)
1 CASSETTE UTILITAIRE 8 programmes
1 LIVRE D'INITIATION BASIC

PROFITEZ-EN !!!

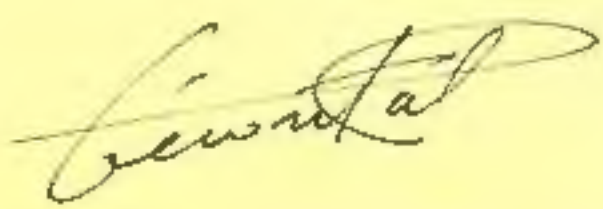
CASIO FP-200

SERVICE LECTEURS N° 119

EDITORIAL

La protection des logiciels commercialisés ou même diffusés dans des revues comme « Micro-Systèmes » semble un problème insoluble...
A tel point que certains concepteurs et distributeurs de programmes estiment aujourd'hui le taux de duplication à environ 5 ou 6.
Dilemme donc lorsqu'on a une idée géniale !
Pourtant, une heureuse initiative vient d'être prise par la Société civile des auteurs multimedia (SCAM). Le 15 octobre, au Vidcom, cette société a présenté le premier contrat d'auteur conclu avec un producteur pour l'exploitation d'un logiciel (ici un jeu créé par le groupe français Jawx, exploité par la société britannique Prism).
Depuis un an déjà, la SCAM propose aux auteurs la possibilité de déposer une copie de programmes afin de leur conférer une date d'antériorité et donc de permettre une présomption de date de création en cas de conflit.
Il est à espérer que cette démarche sera efficace et qu'une plus grande confiance règnera désormais sur le marché du logiciel.
Outre cet événement, les faits marquants du Vidcom (ou plus exactement du Mijid, l'aspect micro-informatique du Vidcom) ont été au nombre de trois.
D'abord les machines MSX sont là ! Vous en saurez plus dans notre dossier du mois.
Ensuite, les possibilités de traitements d'images (synthèse, incrustations, etc.) à partir de micro-ordinateurs s'accroissent au point que demain verra des chaînes « audio-vidéo Hi-Fi » commandées par ces machines répandues dans les foyers.
Enfin, le fameux Lansay Enterprise (alias Elan) a été présenté officiellement aux distributeurs.
A suivre...

Georges PECONTAL



LE CHAL

SQUALE, c'est le MICRO CHALLENGER qui vous emmènera loin, très loin. Avec SQUALE vous devenez le requin de la micro en 92 K.
32 K pour le graphisme SQUALE, c'est le requin des croquis et des jolis dessins. Une grande finesse de trait, une palette de 16 couleurs, un style gouache.
SQUALE, c'est rapide, ça fonce et c'est beau. TOUT SIMPLEMENT.

SQUALE parle 3 langages : Logo, S Basic, Forth, aucun n'a de secrets pour lui. C'est bien d'avoir un micro aussi bavard.
SQUALE supporte 3 types de logiciels. Bien sûr les jeux avec le fameux effet d'Hyper Espace, mais aussi, soyons sérieux, des logiciels éducatifs (grammaire, allemand, anglais, maths,...) des logiciels de travail (agenda, fichier, traitement de texte, dessin, mini calque...) et tout ça rapidement, efficacement, SQUALE c'est toujours fiable.

SQUALE c'est surtout un micro familial qui devient PRO avec son kit adulte d'extensions ; SQUALE s'élève dans les sphères des 256 K. Minitel, Synthétiseur de parole, Light-Pen, IEEE, lecteur de disquette... SQUALE grandit avec vous. SQUALE est fidèle. SQUALE vous suit partout. Et, ô charme subtil, SQUALE est français. COCORICO fait le requin !

APOLLO 7

60, rue de l'Est
92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 605.24.85
Télex 64 2138 F - réf. 142

Vente par correspondance assurée par :
VISMO
84, bd Beaumarchais, 75011 Paris. Tél. : (1) 338.60.00

SERVICE LECTEURS N° 120

AMERICAINS ET JAPONAIS REGARDENT AVEC UNE CERTAINE MEFIANCE LE TULIP SYSTEMS® DE COMPUDATA.

Oui avec une certaine méfiance! En effet, les Américains et les Japonais ne montrent un réel intérêt, que lorsque qu'ils distinguent de très vastes possibilités commerciales. Ils sont très etonnés par le TULIP SYSTEMS®, un des micro-ordinateurs 16 bits les plus rapides sur le marché. Ce qui les frappe avant tout, est que TULIP SYSTEMS® est un produit entièrement européen, fiable, bénéficiant d'une très vaste bibliothèque d'applications et présentant un rapport «qualité/prix» absolument remarquable. Une menace dangereuse, donc, pour leurs propres produits. Conclusion: Pas besoin d'être Américain ou Japonais pour faire la comparaison, TULIP SYSTEMS® offre vraiment des possibilités optimales.

Siège d'entreprise Pays-Bas: **Compudata BV**, Hambakenwetering 2, 5231 DC 's-Hertogenbosch. Tél. + 31 73 422045. Telex 50316 cdata nl.

SYSTEMS'

COMPUDATA

MICRO ORDINATEUR SERVICE:

SIDIA FRANCE:

MICRO TECHNIC

SYSGRAPHE

GESTION & INFORMATIQUE

INFOGEC

ETA-MAX

Le micro anti-crise.

Huit heures du soir. Le feuilleton va commencer à la télé et vous êtes juste en train de sauvegarder un programme...

La Crise!

En tous cas il y aura au moins un mécontent.

Avec le CPC 464 d'Amstrad, plus de problèmes! Le moniteur est compris dans le prix et, avec son magnéto-cassette incorporé, il revient bien moins cher que certains autres soi-disant économiques.

64K de RAM, 32K de ROM, un vrai clavier, un pavé numérique, etc...

Il est vraiment COMPLET.

Il suffit de le brancher.

2990F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur monochrome vert (CPC464)

4490F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur couleurs (CTM640)

64k de mémoire RAM

Au prix du Kilo-Octet, les autres micro-ordinateurs ne peuvent égaler la mémoire du CPC464 Plus de 42k réservés à l'utilisateur, grâce à la technique de superposition du ROM

Dont plein de place pour des programmes sophistiqués et complexes. Et la possibilité de définir jusqu'à 8 fenêtres indépendantes sur l'écran.

Graphiques haute-résolution.

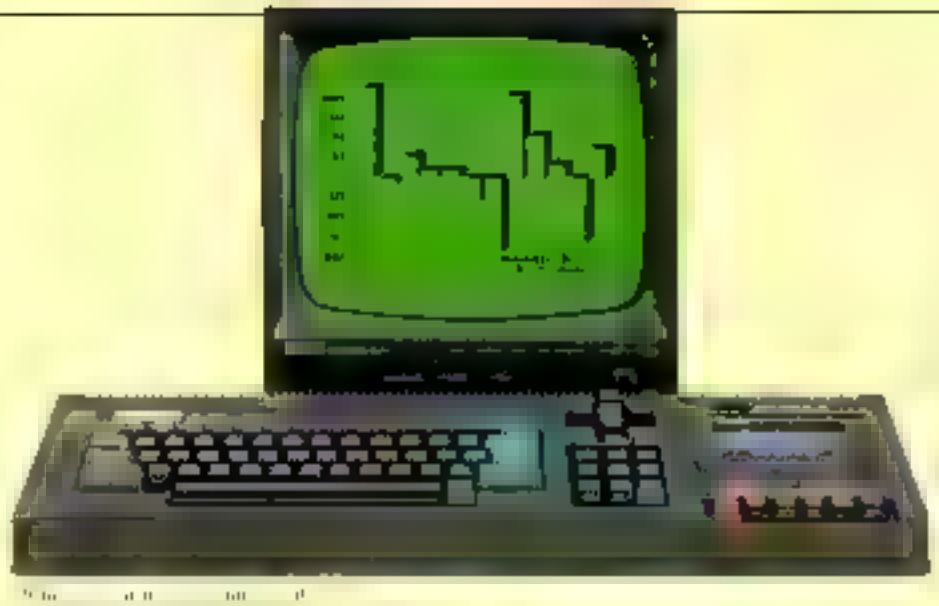
Le moniteur contrôle chaque couleur directement à partir de l'ordinateur Il n'y a pas de circuits inutiles produisant une distorsion de l'image Pas de problèmes de réglages. Et pas de disputes pour savoir qui va pouvoir se servir de l'ordinateur et qui va pouvoir regarder son programme favori.

Impressionnant n'est-ce pas?

Aussi impressionnant que les effets sonores du CPC464 avec ses trois voix, sa sortie stéréo à 7 octaves qui peut alimenter un ampli et des baffles.

Amsoft.
Des logiciels de qualité

Nous vous proposons une gamme de programmes immédiatement disponibles qui s'agrandit de jour en jour Des progiciels performants qui utilisent pleinement les capacités



considérables du CPC464 et sa rapidité de chargement.

Autrement dit, même les programmes complexes peuvent être chargés rapidement.

Les jeux Vidéos, les programmes éducatifs et les progiciels de bureautique sont tous conçus pour utiliser les graphiques impressionnants, les sons et les qualités informatiques du CPC464.

Moniteur monochrome vert.

On peut aisément lire d'un coup d'œil les textes et les données numériques. C'est un atout indispensable pour les traitements de texte, la comptabilité, la gestion financière et le développement de vos programmes. Et ce moniteur spécialement conçu bénéficie d'un affichage de 80 colonnes.

Cette version du CPC464 peut être utilisée avec un poste Télé couleurs avec l'adaptateur Peritel MP1.

Le CPC464 Des Possibilités illimitées d'extension.

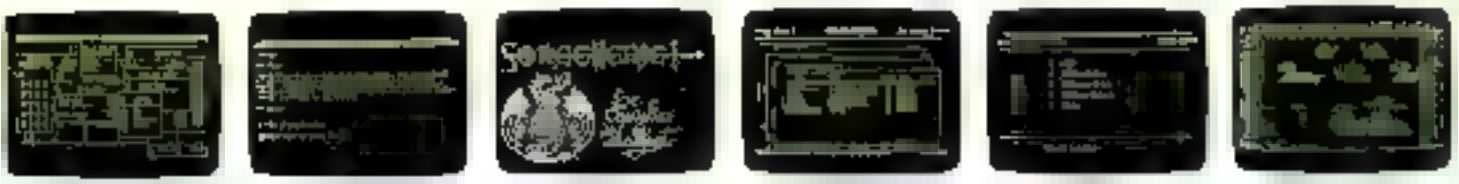
Chez Amstrad, nous nous donnons d'anticiper vos besoins. C'est pourquoi il y a une interface parallèle incorporée pour se servir d'une imprimante. Un système de lecteur de disquettes comprenant CP/M* et le langage LOGO. Une sortie pour manette de jeux. Et le potentiel quasi illimité du BUS de données Z80 avec des ROM ajoutés.

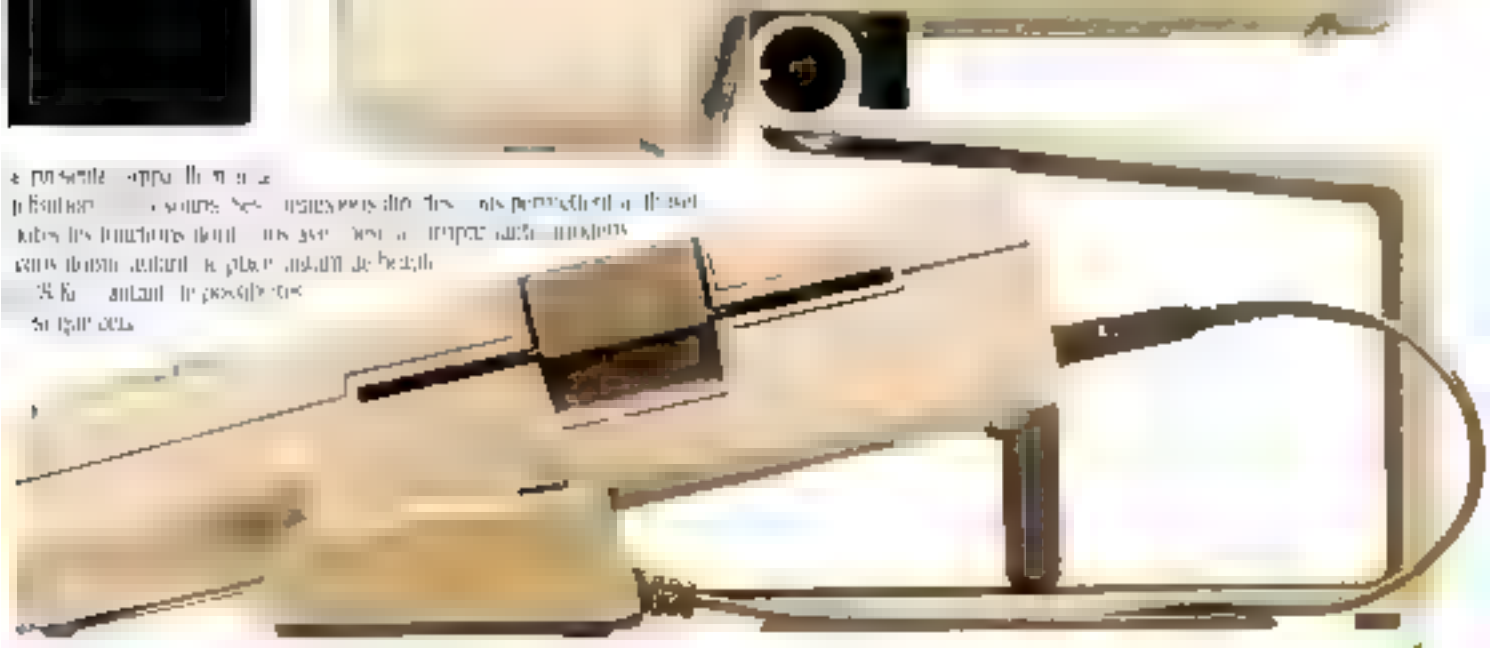
AMSTRAD

DE LA SUITE DANS LES GRANDES IDÉES

Puisque nous ne vous aviez besoin, nous

savions pas de quoi vous avons tout donné.





Apple présente l'Apple IIc.

SERVICE-LECTEURS N° 123

Apple

MAXI BASIC
PROGRAMMEZ

Devenez un petit génie de la micro-informatique. Avec l'ordinateur YENO vous apprenez à programmer au galop. Tout pour aller plus vite éditeur plein écran, message d'erreur en clair, c'est bien simple même les principales fonctions sont pre-programmées. Ça fonce et en plus c'est beau. Le YENO ? Il a des qualités graphiques étonnantes.

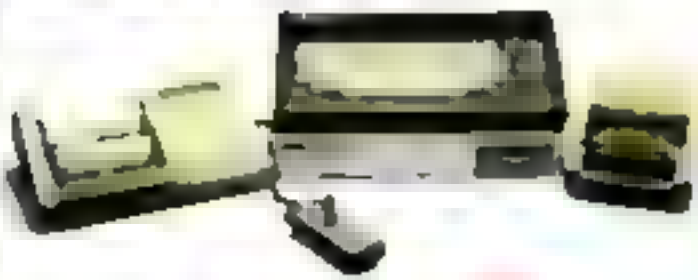
Toutes les fonctions en direct

CIRCLE pour dessiner un cercle en indiquant uniquement le centre et le rayon
LINE pour tracer facilement une ligne ou un rectangle.
PATTERN pour dessiner un objet ou une ligne
– PAINT pour colorer les objets ou personnages en une ligne
– MAG pour grossir un objet déjà dessiné
– 32 SPRITES la possibilité de programmer et d'animer des dessins sur 32 plans différents.

Mais là où vous allez craquer c'est forcément sur nos logiciels. Des jeux bien sûr (un graphisme du tonnerre !) mais aussi toute une gamme de logiciels familiaux : gestion, éducation, langages.

Ras-le-bol des ordinateurs casse-tête. Avec le YENO, programmer c'est rigolo. Et pour les prix, allez dans les magasins indiqués page de droite et amusez-vous à comparer l'ordinateur YENO et son Maxi Basic par rapport aux autres, vous comprendrez alors pourquoi la grosse tête c'est lui !

YENO: AU GALOP.



YENO

A VOUS LA GROSSE TÊTE

L'EMPIRE CON

L'Empire
du Soleil Levant, Le Japon,
Celui de la perfection technologique,
Celui de TOSHIBA.

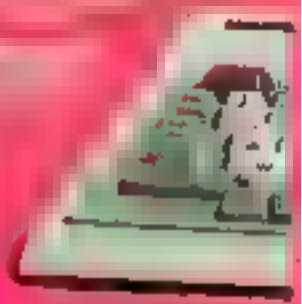
Le Pap

Le Pap

Le Pap

18.526 F H.T*

Distributeurs (au 25.7.84)



TOSHIBA

TRE-ATTAQUE

JASMIN

T.R.A.N.© S.A.R.L.

La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

DU PROFESSIONNEL POUR GRAND PUBLIC

[illegible] ORIC et ATMOS [illegible] Fichier à accès direct. Fichiers séquentiels. Mob Icos. Possibilité d'ouverture de 16 Fichiers en parallèle [illegible] ASPECT EXTÉRIEUR [illegible]

La gamme JASMIN ensembles prêts à brancher

1 lecteur simple tête [illegible]	3690 F TTC	1 lecteur double tête [illegible]	4390 F TTC
[illegible]	5990 F TTC	[illegible]	6000 F TTC

LOGICIELS EN FRANÇAIS CONSEILLÉS PAR T.R.A.N. POUR JASMIN

JASMIN ASSEMBLEUR DÉSASSEMBLEUR symbolique [illegible] 490 F TTC

JASMIN EASYTEXT [illegible] 500 F TTC

JASMIN LOGO GRAPH [illegible] 490 F TTC

JASMIN COMPTA [illegible] 500 F TTC

JASMIN FACTU [illegible] 390 F TTC

ORIGRAPH [illegible] 350 F TTC

BIBLIOTHÈQUE [illegible] 50 F TTC

supplément les disquettes d'accompagnement 30 F TTC

JASMIN CALC [illegible]

JASMIN MULTIFICH [illegible]

JASMIN ASTIGRAPH [illegible]

La gamme des logiciels Squeelle

Possibilité de crédit : nous contacter. Nos appareils sont garantis 6 mois.

Participation aux frais de port pour une commande de [illegible] Au dessus de [illegible] F franco pour la France métropolitaine [illegible] Contre remboursement [illegible]

BON DE COMMANDE [illegible]

JASMIN

LA PUISSANCE A BRANCHER sur ORIC 1 et ATMOS

Squicci'e

BON DE COMMANDE

TRAN par 52 impasse Bierrot
83130 LA GARDE Tel (94) 21 9.68

DERNIÈRE MINUTE

Jouez et gagnez 250 000 F avec « Eureka » en vous amusant sur votre Commodore 64 ou Sinclair ZX Spectrum
« Eureka », la plus grande compétition cérébrale de tous les temps, vous entraîne à travers cinq périodes de l'histoire où il vous faudra retrouver cinq morceaux d'un cristal.
Le premier à télégraphier la bonne réponse selon le règlement sera l'heureux gagnant
Attention ! Pour participer à ce concours, il est nécessaire de se procurer le logiciel « Eureka » qui sera disponible en version française au prix de 250 F à partir du 1er décembre 1984
Pour tous renseignements, contactez Eureka informatique, 39-41, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél : 281 20 02

Dans le cadre de la quatrième tranche de l'appel d'offres lancé par le ministère de l'Éducation nationale pour l'équipement en micro-ordinateurs des lycées et collèges, la SMT Goupil livrera 1 000 Goupil 3 aux lycées français sur l'ensemble du territoire

Création du X 07 Canon Club au 33 avenue Philippe-Auguste, 75011 Paris. Une permanence téléphonique au 371 22 20 est assurée le mercredi, et toute correspondance est à adresser à Francis Lelouche

ISE Cegos les Editions du Logiciel ont annoncé la disponibilité de **Knowledge Man** en version 100 % francisée, au prix de 6 900 F H.T

Sinclair récidive en proposant le ZX Spectrum +. Reprenant les mêmes caractéristiques que son prédécesseur, il possède en plus un clavier ressemblant à celui du QL, 17 touches de fonction supplémentaires, une touche « RESET » et des fonctions directement adressables (curseurs, graph, édit, delete, ...).
Totalement compatible tant sur le plan logiciel que matériel, il est vendu 2 230 F seul et 2 590 F avec l'adaptateur Péritel.

Un nouveau microprocesseur 16/32 bits : le 65016 de chez Mostek (de la classe du 68000) pourrait être exploité par la société Apple pour un prochain micro-ordinateur Apple IIx (?). On notera, entre autres caractéristiques de ce processeur, un mode d'émulation des codes du 6502 autorisant la compatibilité avec tous les logiciels existants

SMO : SKI ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

L'information de la clientèle des stations de sports d'hiver est devenue une priorité pour les exploitants, tant pour des raisons de sécurité que commerciales.
La création de grands domaines skiables associant plusieurs stations a entraîné la nécessité d'améliorer la qualité de l'accueil et d'informer l'estivant sur l'ensemble des pistes et remontées disponibles d'une vallée à une autre.

Infoneige : un système sur la bonne pente

En 1978, un premier système d'échange d'informations inter-stations a été installé dans le domaine des 3 Vallées (Courchevel, Méribel, Les Menuires-Val Thorens) au profit de la consultation, en tout point, de panneaux d'affichage électroniques.

Compte tenu de l'évolution d'autres moyens de communication on vu le jour (journaux électroniques, terminaux distribués, ...) l'infoneige, le premier système à intégrer ces différents éléments. Développé par la société Lumiplan, déjà connue pour ses journaux électroniques dans les villes « Infoville » et ses « Planibus » pour les transports (Micro-Systèmes n° 43), cette solution a été primée par l'ANVAR.

En 1983, le domaine international des Portes du Soleil, situé entre la France et la Suisse, adopte cette nouvelle techni-

LAC DE TERRE ROUGE

ALTITUDE : 2492 M

ITINERAIRE A DENIVELLATION : 450 M
DEPART DU BILLET DEPART PRISON ISOLO

DIFFICULTE : TR FACILE

REMONTER LE TV DU SEL, CIBLE, LE LONGER JUSQU'A UNE PETITE ROUTE, LA SUIVRE SUR LA DROITE NE PAS TRAVERSER LE TORRENT PRENDRE A GAUCHE LA ROUTE DE TERRE TRAVERSER LE REPLAT PRENDRE LE CHEMIN EN FACE, LE SUIVRE JUSQU'AU LAC DE TERRE ROUGE

RETOUR PAR LE MÊME ITINERAIRE

que, offrant ainsi à sa clientèle la possibilité de connaître en permanence, d'une part l'état des pistes et des remontées et d'autre part, les liaisons à skis entre neuf stations. Avoriaz, les Gets, Châtel, etc.

A ce jour, 43 d'entre elles sont équipées tant en France qu'à l'étranger.

Une solution informatique à toute épreuve...

Les micro-ordinateurs sont architecturés autour d'un microprocesseur 6809 doté d'une mémoire de 64 Ko extensible à 256 Ko.

De nombreuses interfaces autorisent le contrôle de panneaux d'affichage de systèmes d'acquisition de données (fonctionnement des remontées mécaniques, temps d'attente, etc.

De plus, l'unité centrale peut être configurée pour dialoguer avec d'autres stations ou un réseau extérieur (serveur Télétel par exemple).

Par ailleurs, la technologie utilisée a été étudiée pour une exploitation sur site avec toutes les contraintes de l'environnement « montagne » : le froid, la foudre, la neige, les perturbations dans les alimentations que sur les transmissions, certains panneaux étant installés à plus de 2 800 m d'altitude !

... et modulaire

La modularité permet de choisir les moyens à mettre en œuvre : journaux électroniques « Montagne » visibles en plein soleil avec affichage de textes en plusieurs langues, journaux électroniques « Intercar » réalisés en technologie LED, panneaux d'état des pistes et remontées, panneaux d'affichage des temps d'attente, systèmes d'acquisition du fonctionnement des remontées mécaniques et temps d'attente, terminaux de consultation.

Planneige, dernier né de la gamme, est un appareil à vocation touristique, donnant à chaque utilisateur une réponse à ses questions dans la langue choisie sous forme visuelle ou écrite.

Les informations délivrées peuvent être stockées en mémoire pour une saison ou mises à jour en temps réel (états du domaine skiable, météo, disponibilité hôtels, etc.

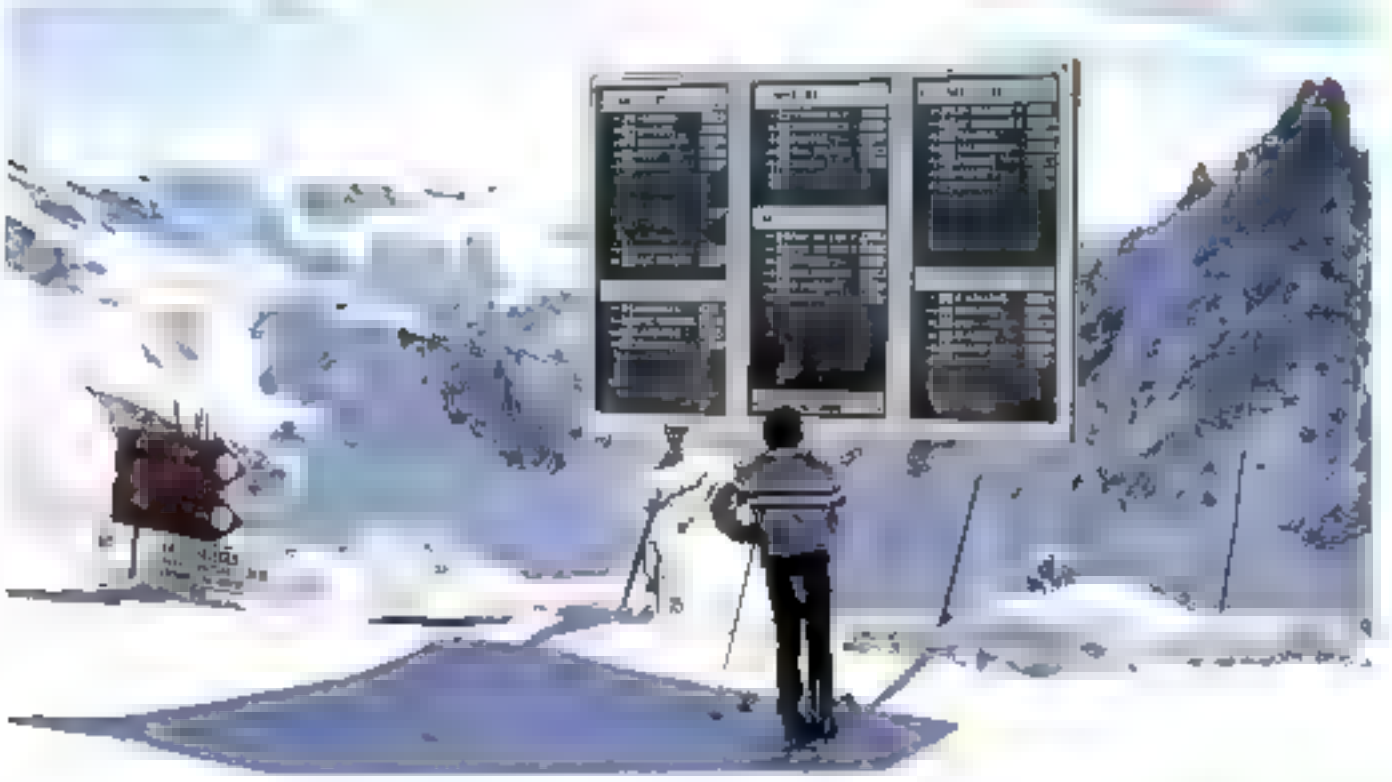
Vers une automatisation totale

Bientôt, grâce au système Enneige, l'information sera automatisée : un arrêt d'une remontée entraînera directement la modification de tous les moyens de communication de la station. ■

M. FLEURY

Cimaplan S.A.
8, rue Centrale
B.P. 04.Z
44800 Saint-Herblain

Pour plus d'informations, voir p.



[illegible]

Une imprimerie, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera : 400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe [illegible] et l'existence de 4 [illegible] [illegible] la qualité.

La mise en page est quant à elle [illegible] programmable par l'opér[illegible] par le système. Et si vous le souhaitez [illegible] s'effectuera par un [illegible] automatique à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus ? [illegible] Elle en a [illegible] [illegible] de la 440 en [illegible] meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

MANNESMANN TALLY

Mannesmann-Tally fait bien les choses.

M[illegible]

 SERVICE LECTEURS N° [illegible]

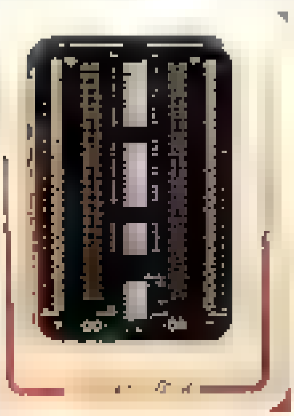
Garder le contact

Datatest offre la possibilité de tester toutes les liaisons parallèles séries ou d'un type particulier, de contrôler les ports multi-utilisateurs et les câbles de 25 points.

Le boîtier se compose de deux entrées sorties mâles et femelles, de quatre groupes d'interrupteurs servant à couper, établir ou renverser la ligne point par point, et de quatre rangées de LED indiquant l'état des signaux d'entrée. Le Datatest, proposé au prix de 600 F H.T. environ, constitue un outil d'aide au développement de hardware et software destiné à tous les professionnels de l'informatique.

Metaco
Moulin Trochard
77 ... Chaumontet

Pour plus d'informations cercle



Banque à la carte

Pour la première fois, une banque française du commerce extérieur propose à sa clientèle (composée d'entreprises à vocation internationale) la première carte à mémoire, basée sur le procédé CP 8 Bull, opérationnelle sur Minitel.

Ses clients bénéficiant déjà de Decitel, un service télématique d'aide à la décision, pourront désormais disposer d'un lecteur de carte, d'un Minitel et de la carte à microprocesseur ou « carte à mémoire ».

La conjonction de ces deux technologies garantit d'une part une plus grande commodité d'accès et d'autre part, une sécurité renforcée de la procédure d'entrée au service, grâce au codage personnel ... sans transiter par les lignes téléphoniques.

Par là-même, se trouve exclu tout risque de piratage du mot de passe.

Banque française
du commerce extérieur
21, boulevard Haussmann
75427 Paris Cedex 09

Pour informations cerclez 12

Une taille fine pour un poids plume

Nom : TV. Elle arrive tout droit du Japon. C'est la dernière née de chez Seiko : 21 × 10 × 4 cm pour moins de 500 grammes. Elle tient dans la main, dans la poche, dans un sac et peut vous accompagner partout.

Pourtant cette télévision couleur, la première du genre, est bâtie autour de quelque 52 800 transistors, d'un écran plat à cristaux liquides de 38 × 28 mm, d'un haut-parleur, d'une antenne télescopique de 80 cm et de trois prises jacks : une pour le casque et deux pour les entrées sorties vidéo. Elle fonctionne avec des piles, sur secteur et sur batterie.

Kung fu

Qui d'entre vous n'a pas un jour rêvé de s'identifier à Bruce Lee et de se lancer dans de folles aventures telles que « La fureur du dragon », « La fureur de vaincre » ou « Le jeu de la mort ».

Pour vous y aider, ... commercialise au prix de 370 F un jeu d'adresse Kung Fu comportant des commandes de mouvement, différents coups de pied de face, pieds bas, saut, demi-tour en vol, ... quatre niveaux de combat et cinq effets sonores.

...
149, boulevard Voltaire
92600 Asnières

Pour plus d'informations cercle ...

Le CNIT-Rungis via Télécom 1

Au 35e Sicob, Sperry Systèmes Informatiques a réussi à relier par satellite différents types de calculateurs composant sa gamme.

La plupart des matériels nécessaires, ordinateurs, terminaux, étaient connectés à un processeur de communication situé sur le stand dans l'enceinte du salon et à une station émettrice/réceptrice sur le parvis du CNIT. Les échanges s'effectuaient en bande de base à une vitesse de 64 K bits par seconde.

La station radio émettait les données vers le satellite Télécom 1 qui renvoyait à la station émission-réception de Paris Montsouris. Ce centre était raccordé par ligne spéciale à l'unité de calcul Sperry à Rungis.

La liaison a permis d'accéder en particulier au logiciel de quatrième génération Mapper.

Sperry
7, rue Bellini, La Défense
92806 Puteaux Cedex

Pour plus d'informations cerclez 13

IL ETAIT TROIS FOIS CHEZ SHARP

La société Sharp, surtout connue pour ses micro-ordinateurs de poche, n'en est pas moins un constructeur de systèmes informatiques professionnels, et présente aujourd'hui trois nouveaux modèles de micro-ordinateurs destinés à des applications différentes.

SBM
151-153, avenue Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers
Pour plus de renseignements, cercle 60

Semi-professionnel et compatible CP/M

Le Sharp MZ 780 est un ensemble semi-professionnel compact regroupant une unité centrale construite autour du microprocesseur Z 80.

Elle est dotée de 64 Ko de mémoire vive d'une ou deux unités de disquettes d'une capacité de 320 Ko chacune et d'une interface parallèle Centronics.

L'affichage s'effectue sur un moniteur 80 colonnes. Son système d'exploitation CP/M ouvre l'accès à toute la bibliothèque de logiciels développés à partir de ce « standard ».

Cumulateur de systèmes

Construit autour du microprocesseur 16 bits 8086, le Sharp MZ 5600 travaille sous EOS 16.

Cumulateur de tous les systèmes d'exploitation existants sous MS DOS 2.0, CP/M 86, CP/M 86, EOS V3, CP/M 80 et vrai multitâche, il permet la simulation de dix terminaux dont deux peuvent à tout instant être affichés indépendamment à l'écran.

Ses principales caractéristiques résident dans sa compatibilité avec le plus grand nombre de systèmes de formats de disquettes 5" 1/4 et son graphisme et la possibilité d'adjoindre un coprocesseur arithmétique 8087, une carte Z 80 disposant de 64 Ko de mémoire propre et bientôt une interface Minitel.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 à 4 MHz
ROM	4 Ko
RAM	64 Ko
Clavier	Qwerty, pavé de gestion de curseur, touches de fonction
Affichage	Ecran monochrome ambré, 24 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko chacune
Entrées/sorties	Sortie vidéo composite, parallèle Centronics, bus, magnétophone
Systèmes d'exploitation	CP/M 80 avec éditeur, assembleur, éditeur de liens, FDOS Sharp avec gestion de 80 colonnes, compatibles avec MZ 80 K, MZ 80 A, MZ 80 B et MZ 700
Logiciels	Wordstar, Multiplan, etc.
Prix HT	7 648 F en version de base

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	un 8086 à 8 MHz
RAM	256 Ko, extensible à 5[illegible] Ko
Mémoire graphique	92 Ko extensible à 192 Ko
Clavier	Type IBM PC, touches de fonction, pavé numérique déporté, gestion curseur, souris
Affichage	Moniteur externe, 8 intensités de gris sur écran noir et blanc, 8 couleurs sur écran couleur
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 simple ou double densité, 320 Ko, 640 Ko, unité de disquettes 5" 1/4 disque dur de 10 Mo intégré, 2 à 4 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo chacune en option
Système d'exploitation	EOS 16
Langages	Pascal, Basic, Fortran, Cobol, Lisp, Logo
Prix (HT)	75 300 F environ en version de base

MICRODIGEST

Mémoire de masse augmentée

Le micro-ordinateur professionnel Sharp [illegible] est dérivé du MZ-3541 dont il reprend les caractéristiques essentielles : deux microprocesseurs Z 80 ... 8 Ko de mémoire [illegible].

La principale nouveauté réside dans la capacité de stockage sur disquettes 5 1/4 passant de 400 Ko à 800 Ko par unité.

Ceci offre la possibilité de faire fonctionner de grosses comptabilités ou des systèmes de gestion de bases de données sans qu'il soit nécessaire d'adjoindre un disque dur.

De plus, le nouveau format est entièrement compatible avec l'ancien.

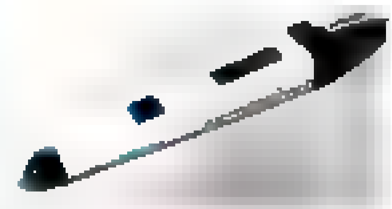
Microprocesseurs	2 Z 80 à 4 MHz
ROM	8 Ko
RAM	128 Ko extensible à 256 Ko
Clavier	Azerty, 6[illegible] touches alphanumériques, pavé numérique, [illegible] touches de fonction
Affichage	Ecran monochrome 12", 25 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" de 800 Ko chacune ou 2 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo chacune en option
Entrées/sorties	Parallèle Centronics, série RS 232 C, RS 232 C supplémentaire en option
Système d'exploitation	Mémoire ou EOS (OPA 80)
Langage	Microsoft
Logiciels	Multiplan, Wordstar, Multilog, Multibasic, etc.
Prix (HT)	29 000 F environ en version de base

AK selection

CRAYON INTERACTIF

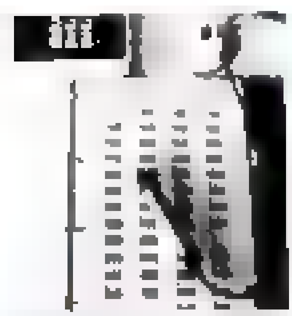
MEKANO

Depuis 575 F*
MP 10 ML 100



Idéal pour graphisme
Diamètre 2 mm
Vitesse 0,7 microseconde

* Au 1/9/84 par 50 pièces.



LECTEUR DE BAR CODE

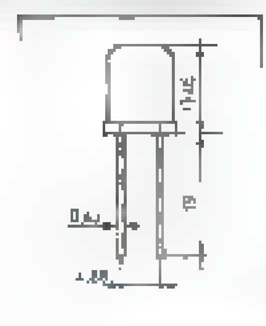
MEKANO

Série BS industriel
Série BL économique

Pour code noir/blanc et couleur
Infrarouge/LED

QUARTZ
En stock

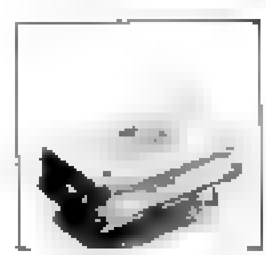
Industriel
Haute qualité
HC 18U
UM 1
MHz à 100 MHz



2 × 6 mm, 32.768 KHz
3 × 8 mm

OSCILLATEUR A QUARTZ
En stock

Industriel, haute qualité
boîtier métallique standard
200 KHz à 80 MHz
3 précisions : 25, 50
100 PPM

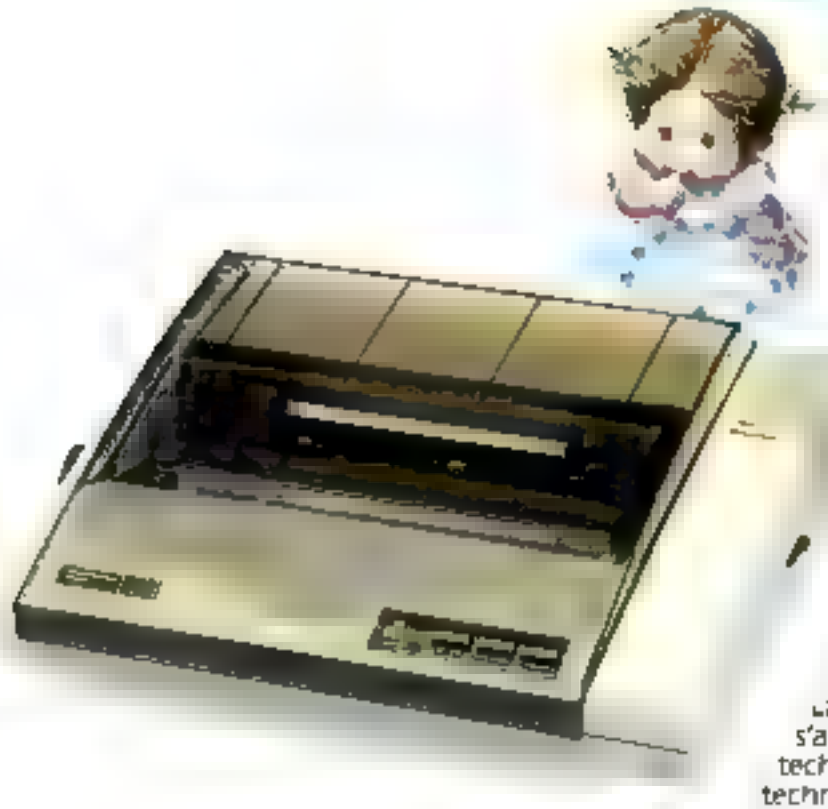


AK électronique
20/22, rue des Quatre Frères Peignot
75015 PARIS FRANCE
Tél. (1) 575.53.53 Télex 202288 F

SERVICE LECTEURS N° 59

POUR MOINS DE 4000 FRANCS*,

CE QUE VOUS VOULEZ.



L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, et a fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante. La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse, par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre : l'écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

Vitesse : 80 c
Largeur : 8
Matrice : 9 x 8 ou
Interface : en standard
Nombreuses fonctions programmables
Lettres accentuées
Graphisme
Mode d'
Interface avec mode ISO
Option : kit d'insonorisation

* Prix unitaire HT au 19.9.84 : 3650 F

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses

B. 2 av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729 4 4

Philips face à le compatibilité PC

Philips Data Systems présente le P 3100, un micro-ordinateur modulaire et évolutif compatible avec les normes PC, notamment par l'adoption du microprocesseur 16 bits Intel 8088 et du système d'exploitation MS-DOS, il offre la possibilité d'accéder immédiatement à des centaines de logiciels d'application déjà disponibles.

Par ailleurs, les fonctions graphiques sont traitées directement dans la mémoire principale, l'affichage des graphiques ou des tableaux pour les feuilles de calcul électronique est extrêmement rapide.

Le micro-ordinateur P 3100 comprenant une unité centrale de 256 Ko et deux unités de disques souples est vendu au prix de 25 000 F HT.

Philips Data Systems
5, square Max-Hymans
75741 Paris Cedex 15
Pour plus d'information cerclez 4

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	16 bits Intel 8088, coprocesseur en option
RAM	256 Ko extensible à 640 Ko
Clavier	Azerty 83 touches, pavé numérique, gestion curseur, touches de fonction
Affichage	Ecran 12" monochrome, mode alphanumérique 25 lignes × 80 colonnes, mode graphique 640 × 200 points
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disques 5"1/4 de 360 Ko chaque, unité de disque dur 5"1/4 de 10 Mo
Entrées Sorties	Série RS 232 C, parallèle, 4 ports pour extensions standard PC
Système d'exploitation	MS-DOS
Langage	GW Basic incluant les instructions graphiques
Logiciels	Toute la bibliothèque sous MS-DOS

« Méga micro »

Le DBS 16 d'Esprit Computer Product ne accepte pas que 8 utilisateurs dont 4 dans sa configuration de base. Architecture autour du microprocesseur Intel 80 86, il dispose de 512 Ko de RAM extensible à 1,58 Mo, de 770 Ko à 135 Mo de mémoire de masse sur disque et d'une sauvegarde sur bande magnétique de 20 Mo.

Les postes de travail sont constitués au choix d'un ensemble clavier-écran ESP 6310, d'une station multifonction compatible IBM PC ou d'un micro-ordinateur.

Le DBS 16 fonctionne sous les systèmes d'exploitation CP/M 86, MP/M 86, Concurrent DOS et Zenix.

Disposant de nombreux logiciels utilitaires dont un Spooler, le DBS 16 est vendu en version de base au prix de 58 400 F HT environ.

Coffimat
4, allée du Haras
49000 Angers
Pour plus d'information cerclez 4

Un turbo chez Eagle

Le nouveau modèle d'Eagle, le Turbo, d'Eagle Computer, compatible IBM PC XT, bâti autour du microprocesseur Intel 8086, est équipé d'une touche assurant la sélection de la vitesse d'exécution des programmes à 5 ou à 7 MHz.

Le Turbo possède en version standard une mémoire vive de 256 Ko extensible à 512 Ko, une unité de disquettes de 360 Ko, un disque dur intégré de 10 Mo et un clavier de 84 touches.

Fonctionnant sous MS-DOS 2.11 comme système d'exploitation et GW Basic comme langage, il est commercialisé au prix de 57 935 F HT.

En option, il peut être doté soit d'un écran monochrome (résolution 720 × 352 points), soit d'un écran couleur avec une résolution de 640 × 200 points.

Gevelec Electronique S.A.
83-85, avenue Jean-Jaurès
92120 Montrouge
Pour plus d'information cerclez

les aventures noëltroniques

pour ORIC-1 et ORIC ATMOS

Le Spectre d'Anubis

Jeux

Casin oric

Galaxie

Cannonade/Oric Pot

Scorbult

Esquive

Pasta Blasta

Mushroom mania

Invaders

Contre attaque

Maison de la mort

Croqueur

Wizard

Probe 3

Xenon

Zorgon

Utilitaires

avec manuel en francais

Auteur
traitement de texte

Star
gestion de fichiers

Oric gest
gestion familiale

Oric calc
tableur électronique

Le trésor de Tarakounda

"ORIC et son microprocesseur"

Livre d'initiation au langage machine
Il s'adresse aussi bien à celui qui connait déjà le 6502 et désire approfondir les spécialités de l'ORIC qu'à celui qui ne connait rien au langage machine mais désire s'y plonger.

Nouveau Dos pour lecteur de disquette ORIC.
Un des plus puissants que l'on puisse trouver sur micro-ordinateur
Il dote l'Oric d'un basic étendu très complet, d'une gestion de fichiers avec accès direct de niveau professionnel et d'une syntaxe standard.
Vitesse réelle de chargement 10,5 Ko/sec.
Capacité de 210 Ko par face.
Rapidité jamais atteinte sur ORIC.

Micro Programmes 5

MICRO PROGRAMMES 5
62, 64, Bd. des Batignolles 75017 PARIS (1) 293.24.58
Liste des revendeurs sur demande SERVICE-LECTEURS N° 129

BON DE COMMANDE DOS

Prix exclusivité

Je paye au comptant par CCP ou chèque bancaire
à l'exclusion de tout autre mode de paiement
+ 10 F de frais de port* soit 450 F

440 F*

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Un micro-ordinateur grand public

Le micro-ordinateur 8 bits VG 5000, développé en France dans les laboratoires de la Radiotechnique, constitue le cœur de la configuration VG 5000 qui se compose outre l'unité centrale, d'interfaces, de périphériques, d'extensions et de logiciels sur cassettes audio.

En présentant son premier micro-ordinateur grand public, Philips s'adresse plus particulièrement aux jeunes passionnés d'informatique.

Intégrant un Basic Microsoft dans 18 Ko de ROM, le VG 5000 dispose de logiciels diversifiés : jeux, utilitaires, éducatifs dont certains ont été développés en collaboration avec Vifi-Nathan.

Par ailleurs, un programme de conversion Basicode 2 permettra, après chargement d'enregistrer des programmes universels qui pourraient être émis par certaines stations de radio.

Philips
50, avenue Montaigne
75380 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cerclez 45

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A, 4 MHz
RAM	24 Ko, dont 8 Ko de RAM vidéo
ROM	18 Ko
Clavier	Azerty accentué type Minitel, 63 touches mécaniques, 33 fonctions Basic préprogrammées, éditeur pleine page
Affichage	T.V. externe ; mode alphanumérique : 25 lignes × 40 ou 80 colonnes (en assembleur) ; mode graphique : 80 000 points ; 128 caractères semi-graphiques en standard ; 8 couleurs
Entrées/sorties	Magnétocassettes, péritélévision, alimentation, sortie Bus 2 × 25 contacts
Son	255 sons programmables, synthétiseur musical 4 octaves
Langage	Basic Microsoft
Logiciels	Jeux, éducatifs, applications
Options	Imprimante, unité de disquettes, synthétiseur musical, contrôleur de vidéodisque, poignée, extension de RAM 16 Ko, crayon modulateur
Prix public (TTC)	390 F environ

Un pocket à mémoire mobile

La principale originalité du nouveau Casio FX 750P réside dans l'utilisation de cartes amovibles de mémoire vive non volatile pour sauvegarder programmes et fichiers.

Dans sa version standard, ce micro-ordinateur de poche est équipé de la carte RC 4, d'une capacité de 4 Ko et d'une autonomie d'un an (grâce à une pile au lithium incorporée). En option, on peut lui adjoindre au choix la carte RC 2 (2 Ko de capacité et deux ans d'autonomie) ou une deuxième carte RC 4, ce qui porte à 8 Ko la mémoire vive du système.

Le FX 750 P, compatible avec le PB 700, réunit 66 fonctions scientifiques et statistiques toutes utilisables dans un programme, ainsi qu'un langage Basic en ROM d'une capacité de 22 Ko, accessible par touches préprogrammées. Connectable à l'imprimante FP 20, tenant lieu également de support et d'interface magnétophone, son prix est de 1 600 F TTC.

Noblet S.A.
178, rue du Temple
75139 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations cerclez 46

Gamme de couleurs étendue

La jeune société grenobloise XCOM vient d'annoncer son nouveau système graphique, le Graph 9.

Conçu pour élaborer des images synthétiques (fixes, diapositives, transparents) ou animées (films vidéo), le Graph 9 ne requiert aucune compétence informatique.

Le tracé peut s'effectuer à main levée ou avec aides géométriques (multiples largeurs de traits, trames de remplissage, etc.) ; de plus, 42 000 couleurs sont disponibles dont 16 sont utilisables simultanément.

Le Graph 9 dispose également d'un générateur de caractères de multiples tailles avec variation de l'angle d'inclinaison, bordurage et ombrage ; d'un éditeur graphique permettant les modifications, déplacements, duplications d'images ou de textes ; d'un système de stockage et restitution des images ; d'un générateur d'effets spéciaux ; d'une saisie de document avec coloration d'image et d'une incrustation sur fond d'image vidéo sans nécessiter l'utilisation d'une régie.

XCOM
Chemin des Prés
Z.I.R.S.T. B.P. 6
38240 Meylan

Pour plus d'informations cerclez 47

JOUEZ ET APPRENEZ LA MUSIQUE ! AVEC LOGIMUS

Les spécialistes du Logiciel Musical

Fini le solfège ennuyeux ! Offrez à vos enfants un vrai partenaire d'éducation musicale !

AMUSANT.

Les enfants (à partir de 6 ans) et les parents apprennent la musique en jouant seuls ou à plusieurs.

FACILE

Jouez même sans connaissances musicales

PROGRESSIF

Pour tous niveaux, la difficulté augmente avec vos progrès

SÉRIEUX

Programmes mis au point dans les conservatoires et écoles de musique par une équipe de musiciens et de pédagogues

LOGIMUS présente 3 nouveaux logiciels de jeux musicaux éducatifs

MÉLODIMUS

Avec Mélodimus entrez dans le monde [illegible] des mélodies, découvrez-les, reconnaissez-les et créez-les vous-mêmes. Avec Mélodimus affinez votre oreille musicale et développez votre mémoire auditive tout en vous amusant

ASTROMUS

Vous êtes dans l'espace. Vous contrôlez [illegible] qui doit défendre [illegible] envahisseurs [illegible]. Vous les [illegible] arriver de [illegible] le son de leur [illegible] et placez [illegible] pour les détruire avant qu'ils ne démolissent vos bases. Mais que sont ces [illegible] et qui sont ces envahisseurs ?

RYTHMAMUS

La [illegible] aux rythmes : vous êtes devant un [illegible] en peluche et reconnaissez les rythmes qu'ils vous jouent. Et vous pourrez aussi créer vos propres rythmes, les faire [illegible] et jouer [illegible]

LOGIMUS
logiciels musicaux

50, rue Joseph-de-Maistre 75018 Paris

En vente chez tous les revendeurs Thomson

Cassettes de jeux pour TO7, TO7 70 et MO5

SERVICE LECTEURS N° 30

Lecteur de disquettes configurable

La société Present Informatique annonce un nouveau micro-ordinateur multitâche et mono ou multiposte, le LSI Octopus. Construit comme son prédécesseur le PI 8 6, autour des microprocesseurs Intel 8088 2 et Zilog Z80 A, sa principale originalité est d'être équipé d'un utilitaire de reconfiguration de l'unité de disquettes et donc de profiter d'une compatibilité maximum avec les logiciels sous CP/M et MS-DOS. Son écran, son clavier et ses entrées-sorties sont également configurables par logiciel.

Par ailleurs, la gamme des logiciels disponibles sur le micro-ordinateur PI 816 est étendue par des applications professionnelles horizontales et verticales, ainsi que par des logiciels courants tels que traitement de texte, tableurs, bases de données, etc.

En configuration de base, le LSI Octopus est commercialisé au prix de 34 000 F H.T. environ.

Présent Informatique
Centre d'affaires Paris-Nord
B.P. 344, 93153 Le Blanc-Mesnil Cedex

Pour informations cerclez 48

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	Intel 8088-2 à 8 MHz, Zilog Z80 B à 6 MHz
RAM	128 Ko à 256 Ko en monoposte + partie et 32 Ko d'EPROM ; 128 Ko en 768 Ko en multiposte
Clavier	Azerty 109 touches dont 31 de fonction, pavé numérique et pavé de gestion du curseur ; option clavier type IBM
Affichage	Moniteur externe monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 caractères ou 29 lignes de 132 caractères ; huit couleurs pour les caractères, huit couleurs pour le fond ; mode haute résolution graphique
Mémoire de masse	Monoposte : 2 unités de disquettes de 400 Ko ou 800 Ko chacune ou 1 unité de disquettes de 400 ou 800 Ko et 1 unité de disque dur Winchester de 5 Mo ; multiposte : 1 unité de disquettes de 800 Ko et 1 disque dur Winchester de 10, 20 ou 40 Mo
Entrées/sorties	Parallèle Centronics, 2 séries RS 232 C, 2 RS 232 synchrones, asynchrones ou 2 RS 232 synchrones et 1 RS 422 en option
Systèmes d'exploitation	MS-DOS, CP/M
Logiciels	Utilitaires de configuration du lecteur de disquettes et de configuration de l'écran, la gestion du curseur et les entrées/sorties logiques sous CP/M et MS-DOS

Mini-ordinateur intégré dans un automate programmable

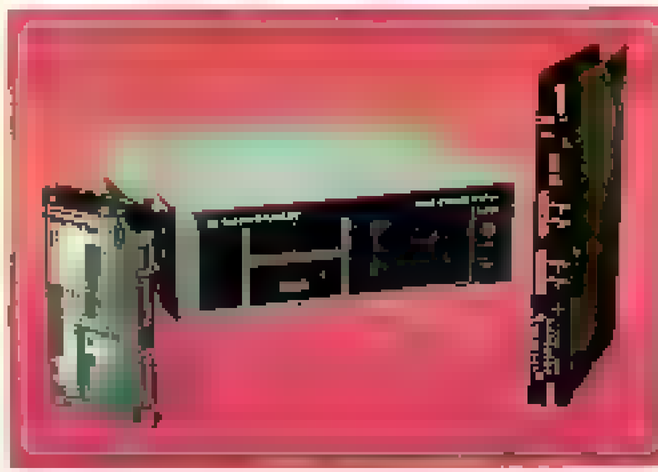
Trois nouveaux modules pour automate Allen-Bradley PLC 3 sont annoncés :

- Le 775 GA, construit autour d'un microprocesseur 16 bits, peut traiter jusqu'à 8 tâches simultanées en connexion sur divers périphériques (écrans, modems, robots, etc.) par liaison série asynchrone V 24 RS 232 C (60 000 F H.T. environ) ;
- Le coupleur 775 RM est décentralisable à 300 mètres et assure le raccordement de 4 périphériques (20 000 F H.T. environ) ;
- unité de disque dur 775 M a une capacité de 20 Mo, avec sauvegarde sur disquettes de 3,5" (52 000 F H.T. environ).

Avec ce nouvel ensemble de modules réalisant la synthèse entre fonctions d'automatisme et fonctions de gestion industrielle, les systèmes PLC 3 accèdent au rôle d'automate de supervision.

Allen-Bradley S.A.
Tour Pariferic
6, rue Emile-Reynaud
93306 Aubervilliers Cedex

Pour plus d'informations cerclez 49



La puissance d'un mini dans un micro

La gamme Digital Professional se complète d'un micro-ordinateur haut de gamme, le modèle 380. Bâti autour d'un microprocesseur de type J 11, il utilise le jeu d'instructions du PDP 11 et fonctionne sous plusieurs systèmes d'exploitation dont P/OS et RT 11, de façon autonome ou comme terminal dans un réseau de type Ethernet.

La mémoire vive peut s'étendre à 4 Mo, sa mémoire d'écran graphique étant de 4 pages d'une définition de 960 × 480 pixels. L'option couleur autorise l'affichage simultané de 8 teintes parmi 4 096.

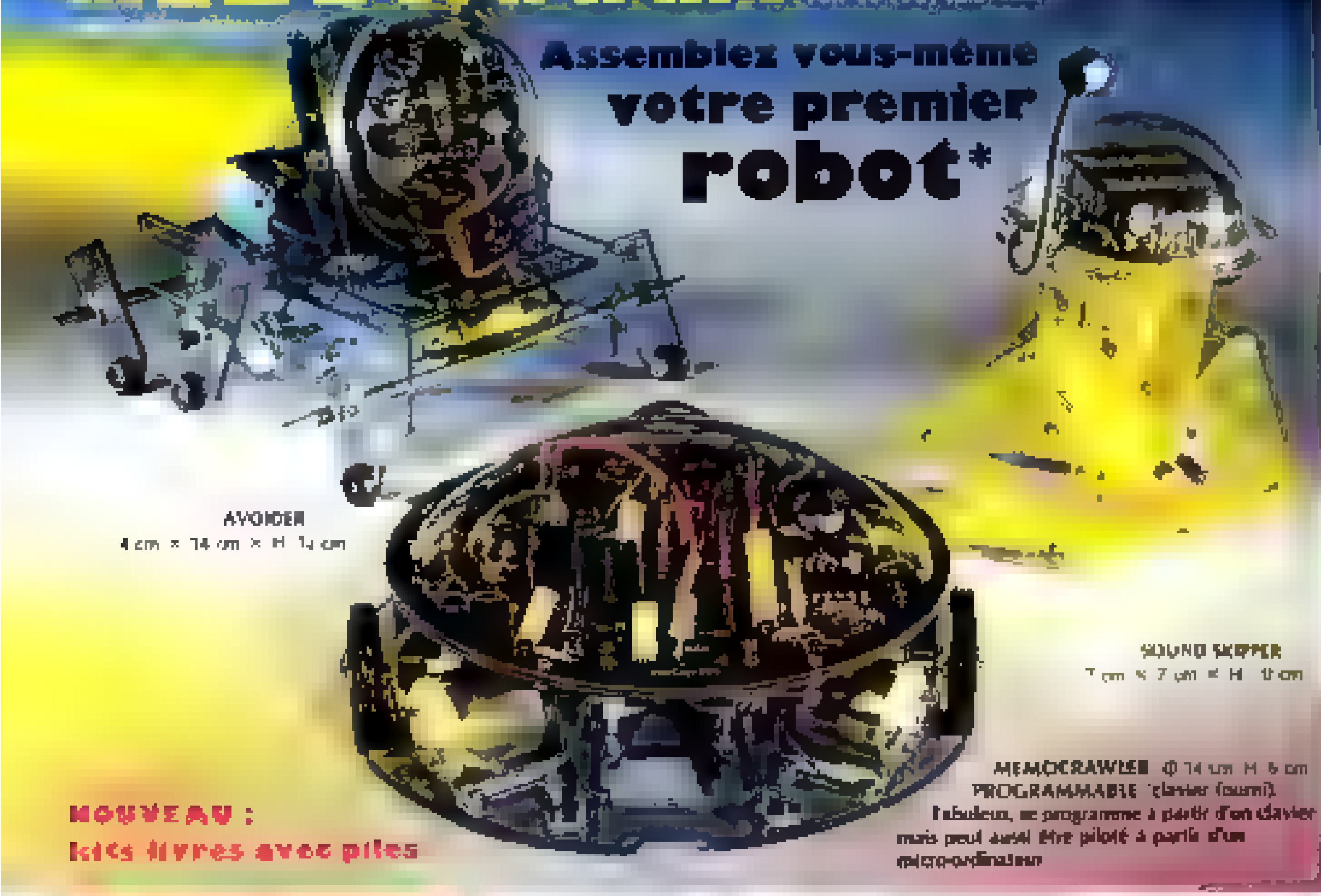
Enfin, la technologie CMOS a permis une plus grande intégration et l'implantation d'un plus grand nombre de connecteurs d'extension. Le Professional 380 en configuration type est commercialisé au prix de 55 000 F H.T. et un kit de transformation du 350 en 380 est proposé au prix de 44 690 F H.T.

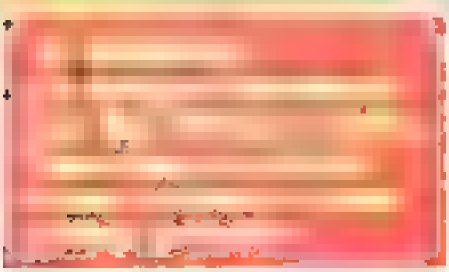
Digital Equipment France
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex

Pour informations cerclez 50

ROBOTMANIA

B.P 3 - 06740 CHATEAUNEUF
Tél: 16 (93) 42.57.12





Revendeurs, contactez-nous pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons pour vous. pour en savoir plus, téléphonez au (93) 42 49 38 ou écrivez-nous

Découvrez les multiples fonctions de la robotique

SKIPPER MECHA 145 F. Le plus simple, se déplace rapidement en sautillant sur ses deux jambes.

SOUND SKIPPER 245 F. Le modèle précédent équipé d'un **micro ampli** qui le fait réagir à chaque bruit [illegible]

TURN BACKER 345 F. Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit [illegible] par son micro. Très doué pour les slaloms.

LINE TRACER 345 F. Se déplace sur roues et suit seul une ligne tracée sur le sol grâce à une **cellule photo-sensible**.

PIPER MOUSE 395 F. Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque [illegible] grâce à son **détecteur d'ultrasons**.

AVOIDER 396 F. Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles [illegible] par son [illegible] son **détecteur à infrarouges**. Très doué aussi pour le slalom.

CIRCULAR 696 F. Il avance, tourne sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une télécommande.

MEMOCRAWLER 896 F. Le plus intelligent de la famille. Il avance, tourne des deux côtés, émet un bruit ou allume et [illegible] du **programme entré en mémoire** à partir d'un clavier (RAM [illegible]). [illegible] une expérience [illegible] de programmation. Peut aussi être commandé à partir d'un micro-ordinateur grâce à une interface développée par ROBOT MANIA. Indiquez-nous le type de micro que vous possédez et nous vous enverrons les détails.

GUIDE DES ROBOTS FAMILIAUX 200 pages [illegible]

Votre robot ou le catalogue gratuit chez vous dans 48 heures téléphonez au 16 (93) 42.57.12

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à : ROBOTMANIA, B.P 3 - 06740 CHATEAUNEUF - FRANCE

SUISSE : ROBOTMANIA-SONAICO
[illegible] rue du Rhône C.C. 304 [illegible] Tél 022 / 287 [illegible]

BELGIQUE : DE BOEMAN A.C.A. BOMBOUNNERE
B - 6820 - [illegible] - (0) 061 [illegible]

MODÈLES	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage	25 F
Total à payer	

NOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

Demande de catalogue gratuit ☐ Règlement [illegible] chèque bancaire [illegible] C.C.P. [illegible] à l'ordre ROBOT MANIA
☐ Je préfère payer au facteur à réception en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement.

SERVICE-LECTEURS N° 13

Après les portables, le bureau

La société américaine Compaq, déjà célèbre avec ses micro-ordinateurs portables Compaq Portable et Compaq Plus, vient de commercialiser son premier compatible IBM PC XT : le Compaq Deskpro.

Ce nouveau micro-ordinateur est également parfaitement compatible IBM PC et XT tout en utilisant le microprocesseur Intel 8086. Il est disponible sous quatre configurations, chacune équipée d'un clavier, d'un moniteur monochrome (textes et graphiques) compatible PC, d'une [illegible] et d'un compartiment pouvant recevoir jusqu'à 4 supports intégrés de mémoire de masse.

Le Compaq Deskpro exécute sans modification la plupart des logiciels développés sur IBM PC et XT.

Compaq France
9, rue du Faubourg St Honoré
75008 Paris
[illegible] 4

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	128 Ko extensible à 640 Ko
Clavier	Compatible IBM XT : 83 touches
Affichage	Moniteur textes/graphique 30 cm, 25 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko ; 1 unité de disquettes et 1 unité de disque dur de 10 Mo ; 1 unité de disquettes, 1 unité de disque dur avec sauvegarde sur bande
Entrées-sorties	Parallèle, RVB, vidéo composite et modulateur TV ; interface communications en option suivant le modèle ; connecteurs d'extension compatibles IBM
Système d'exploitation	MS-DOS
Langage	GW Basic
Logiciels	La plupart des logiciels sous MS-DOS
Prix HT	[illegible] environ, en version de base

Une nouvelle famille 8 bits

La société Sanyo avait commencé la commercialisation des micro-ordinateurs [illegible] en France [illegible] de concert avec une division informatique [illegible] Thomson [illegible] Sanyo 5000. Puis suite à la fermeture de cette filiale, elle [illegible] société japonaise [illegible] pour distribuer les séries [illegible].

Aujourd'hui Sanyo présente un nouveau micro-ordinateur [illegible] architecture autour du microprocesseur Intel 8088 et disposant d'une mémoire vive de 128 Ko extensible à 256 Ko.

Fonctionnant sous MS-DOS, le système est disponible selon trois configurations différant par leur capacité de stockage.

Suivant le modèle 9000, 9008 ou 9010, celle-ci est de 800 Ko sur disquettes ou 10,8 Mo sur disque dur et disquette.

Sanyo, 8, avenue Léon Harmel
92160 Antony

[illegible] 44

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Intel 8088, 5 MHz
RAM	[illegible] Ko
RAM	128 Ko extensible à 256 Ko
Clavier	[illegible] 87 touches, 6 touches de fonction, pavé numérique et pavé de gestion du curseur, déporté
Affichage	Moniteur monochrome vert de 12 pouces, 25 lignes de 80 caractères
Mémoire de masse	9000 : 2 unités de disquettes 5" de 400 Ko chacune ; 9008 : 2 unités de disquettes de 800 Ko chacune ; 9010 : 1 unité de disquettes de 800 Ko et 1 unité de disque dur de 10 Mo
Entrées/sorties	RS 232 C, parallèle Centronics
Système d'exploitation	MS-DOS
Langages	Basic, Cobol, Fortran, Pascal, APL, etc.
Prix HT	Sanyo 9000 : 29 980 F ; Sanyo 9008 : [illegible] 980 F ; Sanyo 9010 : 44 980 F

SYMBIOTIC

La solution intégrale...

Disques durs · réseaux locaux · sauvegardes

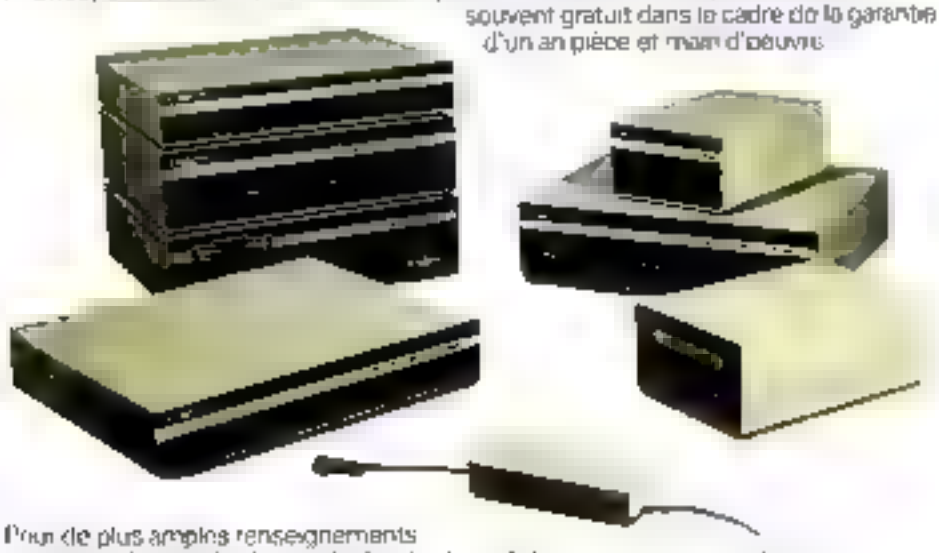
Symbiotic Computer Systems offre une gamme de périphériques (disque dur et réseau local) qui donnent une nouvelle dimension à votre micro-ordinateur. Les disques durs **Symbfile** permettent d'augmenter la capacité de stockage de vos informations. Le réseau local **Symbnet** permet le partage de ces informations entre plusieurs micro-ordinateurs. Les données sont alors centralisées sur un même support (plus de disquettes aux quatres coins du bureau) mais restent accessibles à tous les utilisateurs, facilitant ainsi la communication au sein de l'entreprise.

Symbfile : Ce sont des disques durs utilisant la technologie Winchester réputée pour sa fiabilité. Ils sont compatibles avec les derniers nés de chez Apple : **Macintosh** et **Apple IIc** ainsi qu'avec **Apple II**, **Apple IIe** et **Apple II+**. Ils sont disponibles en capacité maximum de 42 mégaoctets (permettant de sauvegarder jusqu'à 25.000 pages de textes).

Symbnet : C'est un réseau local de type arborescent permettant à un maximum de 127 utilisateurs différents de partager le même **Symbfile**. Les données sont transférées soit par fibres optiques, soit par câbles électriques torsadés. Les câbles optiques permettent de relier des postes séparés de 9 km sans amplificateur. Ils sont totalement insensibles à l'environnement : ils peuvent donc être utilisés à l'extérieur, dans des usines ou des hôpitaux. Les câbles électriques permettent de réduire sensiblement le coût du réseau pour des distances inférieures à 30m. Les câbles optiques et les câbles électriques pouvant être mélangés sur un même réseau, **Symbnet** offre aussi un des meilleurs rapports qualité/prix sur le marché des réseaux locaux.

Symbstore : C'est un système de sauvegarde permettant de sauvegarder un **Symbfile** sur des cassettes (qualité DAT) mégaoctets. Les cassettes ont la particularité d'être du format des mini-cassettes audio : elles sont donc facilement transportables et archivables, et surtout très bon marché.

Pour compléter cette gamme de produits, **Symbiotic Computer Systems (France)** offre à ses clients un service après vente de première qualité (le plus souvent gratuit dans le cadre de la garantie d'un an pièce et main d'œuvre).



Pour de plus amples renseignements sur les produits ou le réseau de distribution n'hésitez pas à nous contacter :

Symbiotic Computer Systems (France)
2 rue Henri Chevreau 75020 PARIS tél. 349 05 80

The **SYMBIOTIC** GROUP OF COMPANIES

Symbiotic and the Symbiotic logo are trademarks of Symbiotic Computer Systems, Inc. Apple, Macintosh, Apple IIc, Apple II, Apple IIe and Apple II+ are trademarks of Apple Computer, Inc.

Compatible MSX

[illegible] Yeno DPC 64, comme la plupart des machines japonaises présentes ou à venir, est [illegible] MSX.

Ce standard, établi par la société Microsoft et adopté par 14 [illegible] actuel.

Il consiste à imposer aux fabricants un certain nombre de caractéristiques dont les plus importantes sont le microprocesseur (Z 80 A à 3,58 MHz), les mémoires RAM et ROM, [illegible] modes alphanumériques et graphiques, le langage (MSX Basic Microsoft) et toutes les interfaces nécessaires (vidéo, son, lecteur de cassettes, imprimante, etc.).

Toutes ces spécifications sont donc réunies dans le Yeno [illegible] nombreux logiciels de jeux et [illegible] périphériques optionnels.

ITMC
[illegible], av. Louis-Roche
92230 Gennevilliers

Pour plus d'informations cerclez 5[illegible]

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A à 3,58 MHz
RAM	64 Ko (+ 16 Ko de mémoire vidéo)
ROM	[illegible] Ko MSX Basic
Clavier	[illegible] 73 touches [illegible] touches de fonction
Affichage	TV externe : mode alphanumérique 24 lignes de [illegible] ou 40 caractères ; mode graphique de [illegible] x [illegible] points ; mode basse résolution de 64 x 48 points ; 16 couleurs ; [illegible] sprites programmable
Entrées-sorties	Sortie parallèle Centronics ; 2 connecteurs de manette de jeu ; connecteur [illegible] ; Péritel ; [illegible] ; magnétophone ; interface cartouches ROM
Son	Synthétiseur [illegible] canaux sur [illegible] octaves
Système d'exploitation	MSX-DOS proche du MS-DOS
Langage	MSX Basic Microsoft
Logiciels	Jeux et utilitaires en cartouches
Options	Lecteur de cassettes, lecteur de disquettes, imprimantes, manettes de jeux, etc.
Prix TTC	3 [illegible] F

Nouvelles options pour le Wang PC

Wang accroît les possibilités [illegible] PC en lui adjoignant de nouvelles options.

La compatibilité [illegible] avec le [illegible] PC [illegible] possible grâce à une carte additionnelle, un logiciel et un ensemble de touches simulant le clavier de l'IBM PC. Par ailleurs, [illegible] au réseau Wang VS par l'intermédiaire d'une carte de télécommunication, se comportant alors comme un terminal informatique VS standard.

Wang présente également une nouvelle unité de disque dur de 5" 1/4 d'une capacité de 10 M[illegible] [illegible] permettant d'exploiter la [illegible] ment d'images PIC et des [illegible] Wang PC.

Enfin, PC Focus, système de base de données non procédural de 4e génération destiné aux [illegible] Wang PC.

Wang France S.A.
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Bloc-notes informatique

Le Lansay Memo est une machine offrant, sous le volume d'un ordinateur de poche, les [illegible] que de calculatrice, d'outil de [illegible].

Le clavier comporte [illegible] touches de fonction permettant de stocker les données, les [illegible] de données pouvant fonctionner selon 2 ou 3 modes différents. La mémoire vive est de 4 Ko, et une extension mémoire est à [illegible].

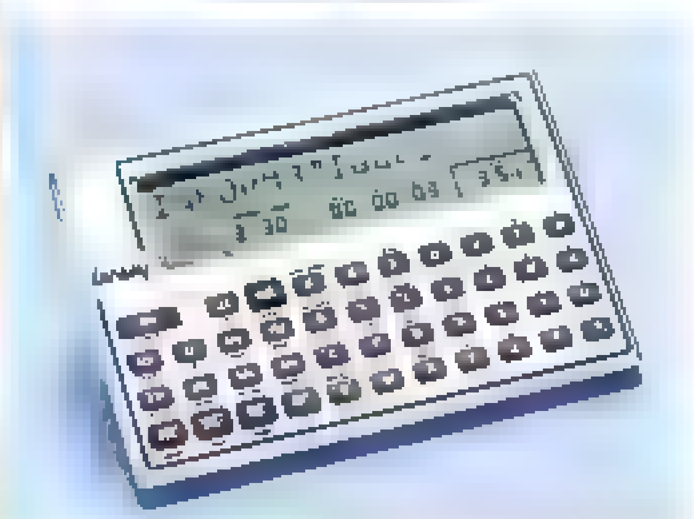
En tant qu'agenda, le Lansay Memo possède un calendrier courant jusqu'à la fin du siècle avec la possibilité de fixer des aide-mémoires sonores afin de ne pas oublier certains événements importants.

Les fonctions de comptabilité sont divisées en spécialités telles que AUTO (voiture), BOT [illegible].

Enfin, le Lansay Memo pourra prochainement recevoir une imprimante. D'un poids de 20 g et alimenté par 3 piles, il est commercialisé au prix de [illegible] F TTC.

Lansay
[illegible]
92600 Asnières

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



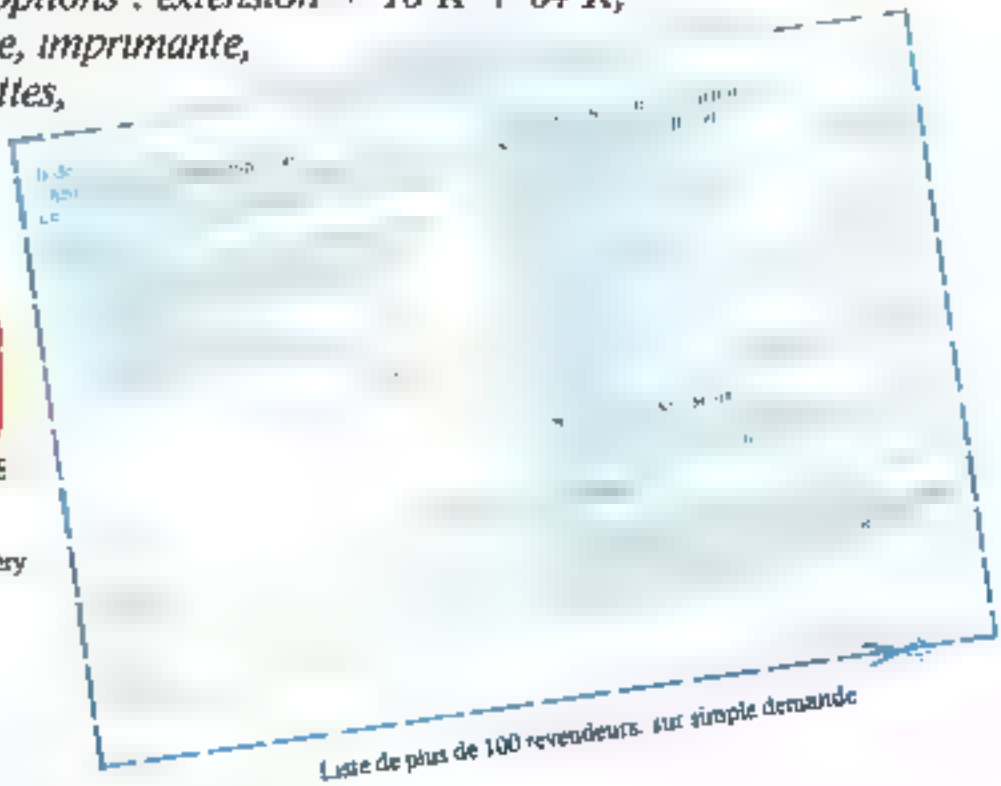
LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

1490 F TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...



Liste de plus de 100 revendeurs sur simple demande

TECH

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

9 rue Laisant 91310 Montlhéry
Tél. (6)901 93 40
Télex SIGMA 180 14

Un système bureautique

Le système bureautique [illegible] NCR Worksaver 100 fonctionne de façon autonome sous CP/M 86 ou MS-DOS, ou dans un réseau local [illegible] du système d'exploitation [illegible].

Le Worksaver 100 [illegible] architecturé autour du microprocesseur APX 186 cadencé à 8 MHz est doté d'une mémoire centrale de 256 Ko extensible à [illegible] Ko, de [illegible] sorties RS [illegible], d'une sortie RS 422 pour le réseau local et d'une sortie parallèle Centronics.

La mémoire de masse se compose d'un module de lecteurs de disquettes [illegible] d'une capacité de [illegible] Ko et d'un module mixte disque dur Winchester de [illegible] Mo [illegible] disquette souple de [illegible] Ko, chacun pouvant recevoir une extension disque de [illegible] Mo.

Le clavier du Worksaver, comportant [illegible] touches, est divisé en [illegible] sous-ensembles [illegible] fonctions [illegible] numérique et curseur. Les écrans monochrome ou couleur sont disponibles en [illegible] ou 15 pouces avec contrôleur graphique [illegible] une résolution de 720 × [illegible] points.

NCR
Tour Neptune Cedex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations cercle 54

Multiposte compatible IBM

[illegible] système multiprocesseur et multi-utilisateur Dimension de North-Star accepte jusqu'à [illegible] postes de travail disposant chacun d'un microprocesseur Intel 8088, de [illegible] Ko de mémoire vive extensible à [illegible] Ko et d'un port RS 232.

Le serveur, quant à lui, architecturé autour du 80186 d'Intel possède [illegible] Ko de RAM ou [illegible] Ko en option. Chaque utilisateur a accès aux ressources communes : une unité de disquettes compatible IBM d'une capacité de 360 Ko, une unité de disque dur de technologie Winchester de [illegible] à 30 Mo, une sauvegarde [illegible] bande de 45 Mo [illegible].

Dimension supporte plusieurs possibilités de communications grâce à un port série multiprotocole, une interface parallèle Centronics et les protocoles de communication bisynchrone 2780, 3780 ou 3270 et SDLC/SNA 3270 [illegible]. La protection des données est effectuée grâce à un verrouillage et une autorisation d'accès par mot de passe. De plus, il offre une messagerie électronique.

A2M
[illegible] av. du Général-de-Gaulle
[illegible] B.P. 89
78[illegible] Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cercle 55

Consoles graphiques couleur

Cell a présenté une famille de stations de travail graphique pouvant travailler en mode connecté ou traiter des applications complètes (CAO/FAO, cartographie, etc.). Logo 2000, bâtie autour des microprocesseurs Intel 8086 et 8087, dispose d'une mémoire vive de 1 Mo. Constituée d'une console alphanumérique de 132 caractères, d'une unité de disque souple de 8" d'une capacité de 1,2 Mo, d'une unité de disque dur de 20 à 65 Mo avec sauvegarde, elle est munie d'une interface parallèle Centronics et d'une ligne asynchrone. La programmation pouvant s'effectuer en Assembleur ASM 86, Pascal MT+, C ou Fortran 77, la station Logo 2000 fonctionne sous le système d'exploitation CP/M 86.

De caractéristiques générales identiques, Logo 4000 se distingue par ses microprocesseurs Intel 80286 et 80287, et par une mémoire vive de 512 Ko extensible à 16 Mo. Son système d'exploitation est la version Xenix de Unix. Le Logo 4000 peut être connecté en réseau de type Ethernet.

Les deux stations graphiques, recevant des utilitaires tels que l'éditeur de texte Wordstar et la bibliothèque de génération de primitives Logo-Plot, sont disponibles, en configuration moyenne, aux prix respectifs de 85 000 F et 160 000 F.

Cell
25, rue des Petits-Ruisseaux
91370 Verrières-le-Buisson

Pour informations cercler 56

MICROPROCESSEURS

Z 80
R 65Ø2
68Ø9

COMPRENDRE
leur fonctionnement

CONCEVOIR - RÉALISER
vos applications

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF 1B ET MPF 1 PLUS

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z M C. B.P 9 - 60580 COYE-LA-FORET

MPF-I B 1 495 F TTC
MPF-I PLUS - 1 995 F TTC
☐ MPF-I65 2 995 F TTC
☐ PRT B OU PLUS 1 095 F TTC
EPB B/PLUS - 1 795 F TTC
☐ SSB B OU PLUS 1 595 F TTC
☐ SGB B OU PLUS 1 095 F TTC
IOM SANS RAM 495 F TTC

☐ IOM AVEC RAM 1 795 F TTC
☐ TVB PLUS 1 695 F TTC
OPTION B BASIC PLUS 400 F TTC
☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
MPF B MPF I65 ☐ MPF PLUS
☐ MICROKIT LISTE ET TARIF

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

SERVICE LECTEURS N° 134

Imprimante thermique pour Minitel

Mannesmann Tally propose son imprimante thermique 80 colonnes, la MT 40, pour connexion à un terminal Minitel.

Equipée en standard de l'interface Minitel, elle offre la possibilité d'imprimer soit en noir et blanc par impression directe sur papier thermique ou par thermotransfert sur papier normal, soit en couleur par un simple changement de la cassette de ruban encreur.

Le temps de recopie est de 30 secondes maximum par page Minitel en noir et blanc et de 150 secondes maximum en couleur.

La MT40 est commercialisée au prix de 7 000 F HT.

Mannesmann Tally
8-? avenue de la Liberté
92000 Nanterre

Pour plus d'informations cerclez 1?

Du nouveau dans les terminaux portables

Seps annonce deux nouveaux produits dans le domaine des terminaux portables : les TPM 3000 et TPM 2000, se caractérisant notamment par leur présentation modulaire et leur mode de programmation.

Le TPM 2000, programmable en langage Assembleur ou en Basic directement par l'utilisateur (programme en RAM avec les données), dispose d'un afficheur à cristaux liquides de 2 lignes de 20 caractères, d'un clavier de 48 touches programmables ou d'un clavier à membrane en option, d'une mémoire RAM de 8 Ko extensible à 128 Ko, d'une horloge en temps réel, d'interfaces V.. et V24, d'une sortie parallèle pour imprimante et d'une alimentation par piles alcalines.

Pour sa part, le TMP 3000, programmable directement par l'utilisateur grâce à un système de développement en langage évolué exploitable sur tout micro-ordinateur travaillant sous CP/M, possède un afficheur à diodes électroluminescentes d'une ligne de 16 caractères ou à cristaux liquides de 2 lignes de 16 caractères, un clavier de 48 touches à membrane programmables, une mémoire RAM de 64 Ko, une horloge temps réel, une interface V24, et deux protocoles asynchrones de transmission.

Le TPM 3000 est disponible en sacoche ou en valise avec son alimentation et son imprimante intégrée. A noter que ces deux terminaux peuvent être équipés d'un crayon optique pour codes à barres, d'un coupleur acoustique, de convertisseurs de protocoles, etc.

Seps
45, rue Saint Sébastien
750?1 Paris

Pour plus d'informations cerclez 16?

Un imageur électronique

Palette, l'imageur électronique couleur Polaroid compatible avec les micro-ordinateurs Apple IIe, Apple II+ et IBM PC, XT, étend sa gamme de ses applications.

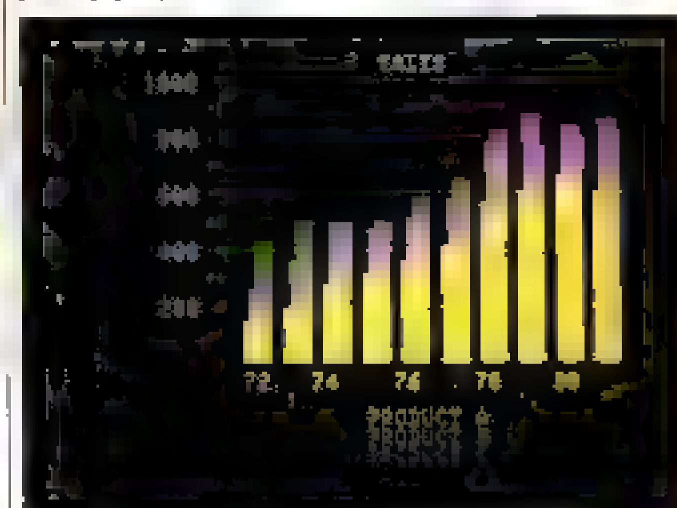
Deux nouveaux modèles sont disponibles sur le Rainbow 100 et sur le M24 d'Olivetti.

Palette permet d'obtenir des diapositives instantanées ou des photos papier pour lesquelles on peut à son gré imposer les couleurs à partir des logiciels graphiques les plus courants, tels que TGS, Visiplot, Décisionnel Graphique, Chart, Access..., mais aussi à partir de toute image numérisée.

Commercialisé au prix de 4 800 F HT, Palette trouvera sa place dans tous les domaines de la communication.

Polaroid France
4, rue J.-P. Timbaud, B47
78 ?? Bois-d'Arcy Cedex

Pour plus d'informations cerclez ?



Ecran graphique couleur

Répondant aux normes ANSI X3.64 et compatible Tektronix 4105, l'écran QVT 51 GX présente une définition de 480 × 360 points dans un espace adressable de 4096 × 4096 points.

Sur une palette de 64 couleurs, 16 peuvent être affichées simultanément : 8 pour le graphique et 8 pour le texte.

Outre ses applications traditionnelles en CAO-DAO, le QVT 51 GX est destiné à des travaux en tri-dimension : aéronautique, industrie automobile, architecture, scientifiques et ingénierie.

Il est commercialisé au prix de 47 000 F HT environ.

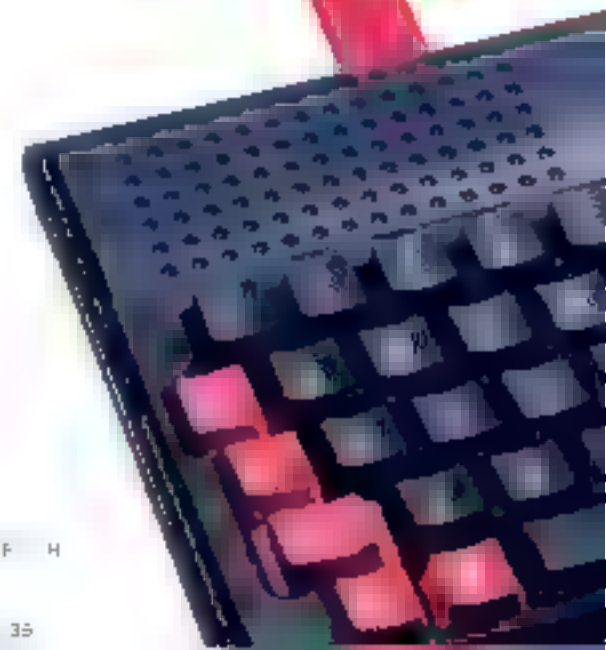
Qume
70, rue Thiers
92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerclez 18

PERIPH'ORIC
SYNTHETISEUR VOCAL

ET MAINTENANT, PARLEZ !

Avec le Synthétiseur vocal de PERIPH'ORIC donnez la parole à votre ordinateur ORIC



PERIPH'ORIC : ASN Diffusion Electronique SA

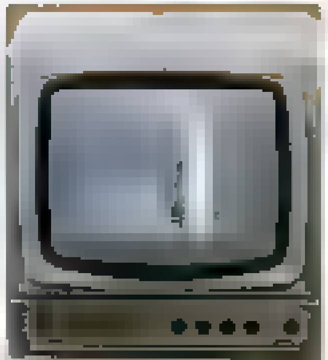
Un Oscar bien français

Procep présente un [illegible] moniteur R [illegible] B commercialisé sous la marque Oscar [illegible] [illegible].

[illegible] fabriqué en France par la société [illegible] avec [illegible] de grandes [illegible] sur gammes de [illegible] [illegible] est un [illegible] compatible sur tous les systèmes [illegible] un signal RVB [illegible] synchro.

Equipé d'une base [illegible] et d'une prise de [illegible], il est disponible au prix de 2 490 F [illegible].

Par ailleurs, Procep propose une série d'adaptateurs destinés à résoudre les problèmes posés par les différents [illegible] vidéo dont [illegible] [illegible] de 550 F à 690 [illegible].



Procep
9, rue Sentou
9[illegible] Suresnes
[illegible] informatique [illegible]

Trois plumes pour imprimer

La P[illegible] est une imprimante multimode compacte 80 colonnes possédant en standard un système d'entraînement par picots et par friction.

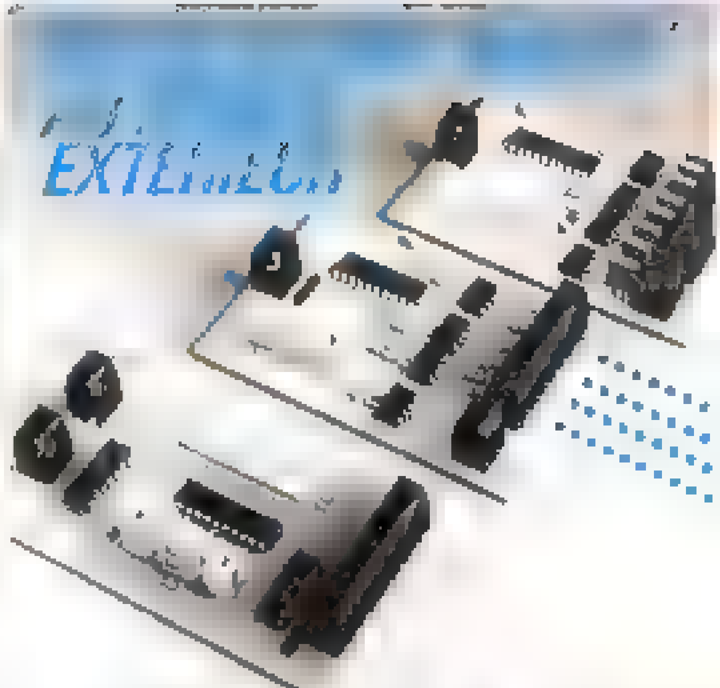
Tout comme les logiciels intégrés les plus récents, elle [illegible] de [illegible] graphique haute définition.

Egalement imprimante [illegible] mode [illegible] du modèle [illegible] 80 colonnes, sa vitesse [illegible] cps [illegible] aussi [illegible] possibilité d'éditer n'importe quel alphabet ou ensemble de symboles spéciaux.

L'imprimante P[illegible] autorise la sélection de l'un des [illegible] programmés en ROM ou le chargement à partir de l'ordinateur de tout jeu de caractères ou symboles dans une RAM gérée par [illegible] qui a deux jeux supplémentaires simultanément.

Equipées d'une interface [illegible] [illegible] sont [illegible] 9 950 F [illegible] 5 50 F.

[illegible]
1 [illegible] boulevard Ney
[illegible] Paris
[illegible]



INTERFACES KAP

ENTREES/SORTIES ANALOGIQUES
ENTREES/SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de modules standards «entrées» ou «sorties»

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur, grâce aux cartes «sorties», pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

■ Réalisation d'automates ● Enregistrement de mesures ● Statistiques de fonctionnement de machines ● Contrôle de processus physico-chimiques ■ Régulation et programmation de chauffage ■ Sécurité et contrôle d'accès ● Animation de maquette ● Enseignement etc...

INTERFACES KAP

[illegible]

[illegible] rue Humblot 750[illegible] PARIS
Tél. : [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 60

Orbytes

TOSHIBA

le 6P

DES FÊTES

DES CADEAUX

DES PRIX

JUSQU'AU 31 DECEMBRE

COURRIER
LST NO
GRAPHIQUE

IMPRIMANTE
"3 PLUMES - 51"

Pour votre IBM-PC ou compatible

2 Polices de caractères 9.022 pts/cm²

Prix BONNE ANNEE 15.500 HT

~~17.750~~ HT tarif 15.09.84

GESTION ENTREPRISE

16 bits/MS-DOS/BASIC GRAPHIQUE/256 K RAM

DISQUE 10 MEGA + DISQUETTE 720 KO

ECRAN VERT GRAPHIQUE 640 × 500 Pts

Prix en Fêtes 39.000 HT

+ Cadeau MULTIPLAN

valeur CATALOGUE ~~43.210~~ HT

Leasing 1096 F / 48 mois

"PaP"
PERSONNEL

16 bits/MS DOS/BASIC 92 K RAM

DISQUE 10 Mo ECRAN VERT

Prix NOEL 16.600 HT 19.687,60 TC

A [illegible]

[illegible]

144 [illegible] 36 mois

TEL 380 14 28

Orbytes

6, rue Troyon - 75017 PARIS

Après la création du dossier

Tortue et Logo

Interface disque pour IBM PC

L'IBM PC/XT émule un 3270

ISI International vient de réaliser une interface IBM 3270 pour les micro-ordinateurs PC/XT et leurs compatibles. Elle comprend la carte au format PC XT et un logiciel livré sur disquette 5"1/4.

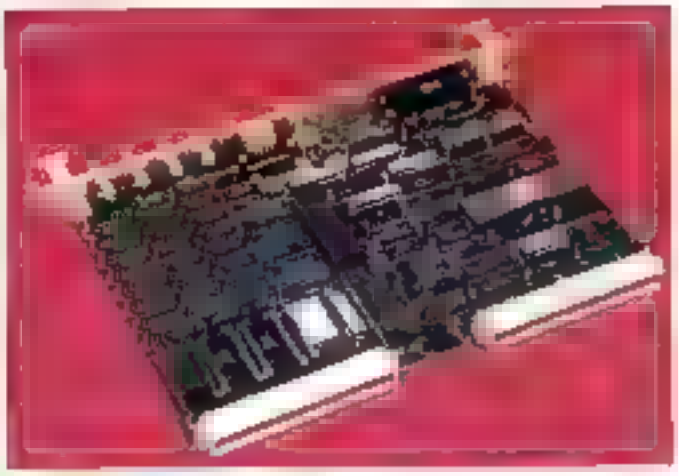
Le transforme un PC/XT en un terminal du type IBM 3278/3279 directement connectable au câble coaxial IBM, fonctionnant sous protocole BSC ou SNA/SDLC et pouvant transférer des fichiers de l'ordinateur central vers le PC et inversement.

L'interface 3274 3276 type A est disponible en quantité OEM, son prix est d'environ 7 400 F HT.

ISI International
93 rue du Cap-Vert-Montmartre
75009 Paris

Pour plus d'informations, cercle 74

Doublé chez Panasonic



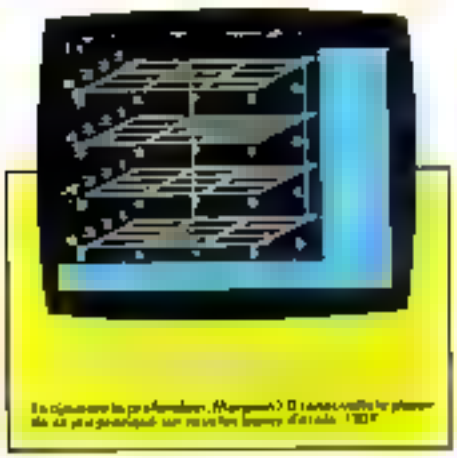
graphique au standard VME

NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE

Enfin un vrai jeu d'aventure des graphismes à vous couper le souffle autant de suspense toujours la surprise
180F

Graphismes et bruitages saisissants en black-out. Une aventure hors du commun qui vous entraîne à la découverte de votre propre personnalité. Mémorisation de la partie pour y revenir plus tard. Un jeu passionnant qui vous fera vivre des heures de plaisir. A passer entre amis 120F

A bord de votre confortable grand sport évitez les obstacles pour le bon de votre fonction 80F



Un jeu passionnant (Morpion 3D) à deux vous allez le plaisir de se perfectionner sur nouveau jeu d'adresse 180F

Un mélange des tranches : Lille est entre vous. A vous de la sauvegarder. Toutes vos décisions seront utilisées et comptées. Graphismes grandiose pour un jeu de réflexion et de stratégie. Le jeu de Lille se joue à deux ou contre l'ordinateur 180F

Cet original d'aventures au dessin animé permet de créer un tableau de personnages réalisant divers évolutions entre eux avec une marge d'originalité 120F

Avec ses conseils précis, sa programmation, ses micro ordinateurs et son service après-vente inégalé, micropuce est un des leaders en France.

MICROPUCE	MICROPUCE	MICROPUCE
VILLENEUVE-D'ASCQ	LILLE	ARRAS
(20) 47.18.57	(20) 30 05 60	(21) 51 02 11

THOMSON · Sinclair · commodore · EXELVISION · SANYO · ORIC · ETC

OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC ! JE COMMANDE :

DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.	DÉSIGNATION	PRIX T.T.C.
Mission impossible		Dessin animé	
Commando		Copy écran GP 100/500	
Ship 21		Copy écran GP 50	
Compatible		Copy écran Epson	
Joy-AD + Joy-AD II		Traitement de texte professionnel	
Assembleur Editeur		Coni-balle	
Micro Ass Des		Translam (disquette)	
Désassembleur		Micro-Ass Des (disquette)	
Morpion 3D		Traitement de texte professionnel (disquette)	
Les aventures de Lille		Micro strip	

CATALOGUE EXPLICATIF [ ] Envoi contre 40F (remboursé ensuite)

TOTAL TTC

Tarif et mode d'emploi contre le montant de cassette chèque 20F

micropuce

SERVICE LECTEURS N° 37

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47 18 57

Le futur des terminaux de visualisation

Le concept Twist définit un terminal de visualisation ASCII associant une [illegible] un grand écran double [illegible] et un clavier [illegible] séparé.

Toute la logique électronique est intégrée [illegible] dans [illegible] unité d'affichage.

Grâce à la fonction [illegible] Twist, le terminal peut [illegible] être utilisé pour des applications conventionnelles dans le mode standard sur 24 lignes par 80 caractères, mais aussi en position « portrait » vertical, offrant [illegible] lignes [illegible] 80 caractères dans le [illegible] de traitement de texte.

La fonction multipage autorise le fonctionnement de la mémoire de réception en trois écrans, pour visualiser des données [illegible] ou afficher une pleine page. Le [illegible] Twist est proposé au prix O.E.M. de [illegible]

Facit
[illegible], rue du Pdt-Salvador Allende 92[illegible] Colombes Cedex
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Pour relier deux systèmes différents

Commercialisée au prix de [illegible] HT, Spooling est une interface [illegible] permettant de relier deux systèmes quelconques [illegible] modems [illegible] disposant d'une des quatre [illegible] V24, RS232 [illegible] RS422, boucle de courant ou parallèle type Centronics.

Elle trouve son application dans tous les cas où des données reçues sous forme série doivent être transmises [illegible] parallèle [illegible]

En plus, Spooling assure une [illegible] de mémoire [illegible] pouvant être partagée en deux blocs de [illegible] K pour chacun des deux canaux séries.

Tous les paramètres de transfert sont définissables individuellement à l'aide de 64 [illegible] miniatures.

Sroll
[illegible], rue Nationale
67800 Bischheim-Strasbourg
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Imprimante pour Yeno

L'imprimante Cosmos 80 fonctionne avec l'ordinateur Yeno SC 3000 connectée obligatoirement au lecteur de disquettes ainsi qu'avec le nouvel ordinateur Yeno [illegible] 64.

Ses caractéristiques principales sont les suivantes : 80 colonnes extensibles à [illegible], plusieurs qualités d'impression et de [illegible] de caractères, utilisation de n'importe quel papier, ruban [illegible] en [illegible] couvercle [illegible], câble de raccordement à l'unité de disquettes ou à l'ordinateur Yeno [illegible] 64, recopie de l'écran graphique ou texte.

L'imprimante Cosmos 80 est proposée au prix d'environ [illegible] F TTC.

[illegible]
Rue [illegible] 98, avenue [illegible]-Roche
9[illegible] [illegible]
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Extensions pour le PAP

Cantor, importateur et distributeur exclusif de Toshiba Informatique, propose différentes extensions pour son micro-ordinateur PAP :
- La carte [illegible] 488 autorise désormais la connexion de tous les équipements utilisant ce standard [illegible] digitaliseur [illegible] jusqu'à [illegible] matériel différent [illegible] adressables.
- Les utilisateurs du PAP disposant déjà de cartes graphiques [illegible] couleur « bit map » ont maintenant la possibilité d'accéder à 256 couleurs à raison de [illegible] simultanément. Ceux-ci peuvent, par ailleurs, prédéfinir [illegible] palettes différentes de 16 couleurs chacune.
- [illegible] logiciels d'émulation [illegible] terminaux [illegible] et DEC (VT [illegible]-VT52).

Cantor
[illegible], boulevard Ney
750[illegible] Paris
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Imprimante à projection d'ions

L'originalité de l'imprimante Delphax 6000 réside dans son procédé d'impression.

Un générateur d'ions crée une image sur un cylindre revêtu d'une couche diélectrique. Ensuite cette image est développée après déposition de la poudre d'encre et transposée sur le papier par pression.

Après effacement, un nouveau cycle d'impression commence. La Delphax 6000 disposent en option des interfaces Dataproducts et IBM [illegible] [illegible] trouvera des applications dans la télé-impression, les banques et les grands groupes.

[illegible]ER
12, rue de Sébastopol
92400 Courbevoie
Pour informations cerclez 53

ORIC
ATMOS
SPECTRUM
ZX 81
BBC
HECTOR

ELECTRON
COMMODORE 64
COMMODORE VIC 20
VENC SEGA SC 3000
MEMOTECH 512
LASER 200

LASER 310
LASER 3000
APPLE II
ATARI 400/XL
ALICE
ALICE 90

MSX
EXELVISION
TO 7
TO 70
MO 5
SINCLAIR QL

23, rue Jean-Jaurès 92300 Levallois-Perret Tél. 270 41 82 (lignes groupées) Télex 615 002 F

Catalogue envoyé sur simple demande (joindre une enveloppe timbrée avec adresse)

SERVICE LECTEURS N° 138

Microserveur vidéotex

Le microserveur JMN, constitué d'un micro-ordinateur, d'un modem agréé par les P.T.T. aux normes vidéotex et d'un logiciel spécifique, assure la réponse automatique, la gestion du dialogue (transmission de pages écrans avec textes et graphismes...) et le raccrochage.

A noter que l'application peut comporter jusqu'à 30 ou 40 pages selon leur densité et que l'accès à l'information peut être libre ou contrôlé par un code secret personnalisé.

Ne nécessitant qu'une ligne téléphonique ordinaire, ce système est vendu « clés en main » entre [illegible] 000 F H.T. et 25 000 F H.T. selon la configuration.

JMN
61, avenue du 8-Mai-1945
69300 Caluire-et-Cuire

Pour plus d'informations cerclez 25

Jet d'encre portable

Thinkjet est une imprimante portable à jet d'encre offrant une vitesse de 150 cps avec un niveau sonore inférieur à 50 dB.

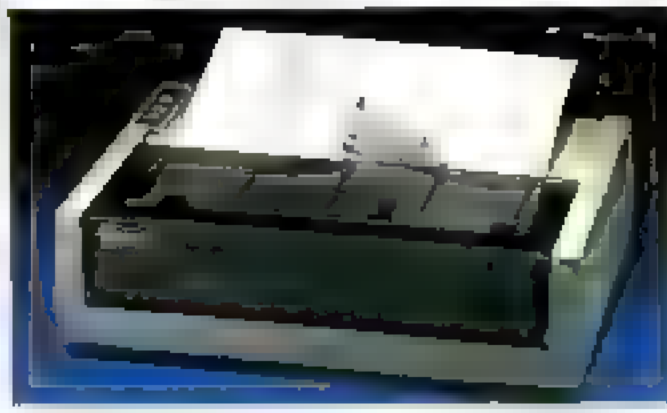
Par ailleurs, elle accepte tous les types de papier, dispose de [illegible] jeux de caractères nationaux, d'un entraînement de papier par friction et par rouleau.

Dans sa technologie, Thinkjet associe la tête d'impression et le réservoir d'encre en une pièce interchangeable : lorsque la cartouche est vide, il suffit de la remplacer par une pièce complète. Les interfaces proposées au présent [illegible] la connexion aux micro-ordinateurs personnels HP, IBM, Apple, Compaq et Texas Instruments.

D'un poids de 3 kg environ, elle est commercialisée au prix de 5 450 F H.T.

Hewlett-Packard
Parc d'Activités du Bois Briard
Avenue du Lac
91040 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 27



Un Minitel couleur

Conçu par la société Desmet, ce nouveau Minitel couleur, disponible au prix de 7 000 F H.T. environ, se compose d'un écran de [illegible] cm, il [illegible] une visualisation de 24 lignes par 40 colonnes et d'un clavier Azerty amovible comportant en plus des touches de fonction Télétel les majuscules, minuscules, l'accentuation et la ponctuation.

Ce système dispose également d'une prise péri-informatique compatible avec une imprimante série, d'une prise téléphonique [illegible] et d'une prise Péritel sortante.

Eurotechnica
6, bd du Général-Leclerc
92[illegible] Clichy-la-Garenne

Pour plus d'informations cerclez 30

Une matricielle « simple ou double passe »

Basée sur le modèle Facit 45[illegible], imprimante matricielle 80 colonnes, la [illegible] offre d'une part un mode d'écriture « double passe » pour la qualité courrier à 75 cps et d'autre part un mode standard en simple passe à [illegible] cps pour l'impression en continu, compatible IBM PC.

Elle possède également les caractères double hauteur, double largeur, gras, impression en italique et les microcaractères pour les exposants.

Destinée plus particulièrement à des applications de [illegible] [illegible] la Facit 45[illegible] [illegible] proposée au prix de [illegible]0[illegible]50 H.T.

[illegible]
308, rue du Pdt Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

55 rue d'Amsterdam

rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels

TEXTOR • WORD • K MAN • OPEN ACCES • FRAMEWORK • SYMPHONY

Gestion commerciale

COMMANDES • STOCKS • VENTES
PAYE • COMPTA

Le PC AT

DEMO PC AT

Distributeur agréé
IBM
Ordinateur Personnel

55 MICRO

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8ème
Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

Micro55 nouveau point de vente de
EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34 avenue Léon Lourdaux Z 92160 Antony Cedex
Tel 1 668 10 59 5 lignes Telex 270 186

—FLASH ! IBM PC en navigation Bull Micro 6 accès Cronet

Pour voir Télétel en couleur

De nouvelles aiguilles chez Corona

Une qualité courrier compatible IBM

IEEE-488 pour IBM PC

A la vitesse du laser

TM

P.I.E.D.
42 bd Magenta
PARIS

MICRO-DISPO

REVENDEURS NOUS CONSULTER.. 58 rue Blomet 75015 PARIS — **Tél.: 566.57.17** *(métro Volontaires)*

ZX 81

ZX 81 manuel avec 2 livres	590 F
Extension mémoire 16K	290 F
Clavier caoutchouc	140 F

SUPER PROMOTION
ZX 81 + Extension 16K + cassette de jeux — 690 F

LOGICIELS

Star Trek	80 F
Krazy Kong	80 F
Combat galactique	75 F
Battle Ocean	80 F
Mazogs	130 F
Gulp	80 F
Tyrannosaure rex	70 F
Flight simulation	95 F
ZX Chess II	150 F
Galaxy Games	85 F
[illegible]	75 F
Invaders	80 F
Breakout	65 F
[illegible]	80 F
Asteroids	100 F

Moniteur	1190 F
Magnétophone	
Sphère data	590 F
Magnétophone	
[illegible]	490 F

SPECTRUM

Spectrum 48K PAL	1990 F
Interface Péritel Spectrum	390 F
Spectrum 48K Péritel noir et blanc	2350 F
Amplificateur	290 F
Joystick Spectrum	130 F
Joystick auto-rapide	190 F

LOGICIELS

Kong	85 F
[illegible]	120 F
Oasis	120 F
Gnomes	120 F
Jet Set Willy	130 F
Pulsar World	120 F
Spectrum assembleur	150 F
Vmen [illegible]	110 F
Manic Miner	120 F

SUPER PROMOTION
SPECTRUM 48K + TV couleur 36cm (couleurs Péritel avec le Spectrum) — 4490 F T.T.C.

ORIC ATMOS

Atmos	
Péritel + Jeff noir et blanc	
Livré en SUS	2290 F
Câble Péritel	100 F
Câble Péritel + Alimentation	170 F

LOGICIELS

Maison Hantée	120 F
[illegible]	130 F
Paris	120 F
L'âge d'or	200 F
Projet 3	120 F
Strip 21	100 F

Imprimante couleur	1390 F
Papier pour imprimante	
[illegible]	60 F
Micro drive ORIC avec 2 disquettes de logiciels	3590 F

DRAGON

EXCEPTIONNEL DRAGON 32 couleur UHF noir et blanc [illegible] 2 390 F
DRAGON 32 PAL 1 990 F TTC
Egalement promotions spéciales sur d'autres matériels, venez nous voir

AQUARIUS

Aquarius 4K PAL	
+ Péritel	990 F
Magnéto cassette Aquarius	490 F
Mémoire 16K Aquarius	490 F PROMO
Extension + manettes de jeux	590 F
Imprimante Aquarius	1036 F

LOGICIELS

CARTOUCHES

[illegible]	320 F
[illegible]	320 F
Donjon et dragon	320 F
[illegible]	430 F
[illegible]	210 F

[illegible]	350 F
[illegible] 16K	590 F
[illegible] manettes de jeux	590 F
[illegible]	520 F

OFFRE SPÉCIALE — 2780 F
L'ensemble pour 2290 F T.T.C. seulement

APPLE

IIe	5990 F
80C avec interface drive	1490 F
[illegible]	2490 F
Drive 100K	2390 F
Drive 200K 40/80 [illegible]	2690 F

[illegible]	120 F
[illegible]	140 F
[illegible]	120 F
[illegible]	150 F
[illegible]	120 F
Galaxy wars	150 F
Olympic	150 F
[illegible]	160 F
[illegible]	170 F
[illegible]	120 F

sur disquettes

S Pascal	340 F
Forth	370 F
[illegible]	590 F

SUPER PROMOTION

MPF II 64K RAM	
PAL [illegible]	2490 F
Joystick	120 F
[illegible]	75 F
[illegible]	90 F

[illegible] 390 F
[illegible] 6,45 F
[illegible] 6,50 F

Opération CLUB 95,2 FM: 5% de réduction sur présentation de la carte

Moniteur Zenith vert	1190 F
Moniteur Zenith orange	1290 F
Interface [illegible]	490 F
Magnéto [illegible] SANYO	590 F
Magnéto SLIM	490 F

[illegible] 1790 F

Les prix sont toujours TTC et sont valables au 15/09/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

Bon de Commande à renvoyer à **MICRO-DISPO**: 58, rue Blomet 75015 PARIS

Nom: ______________ Prénom: ______________ Profession: ______________
Adresse: ______________
Je passe commande de: ______________
J'ajoute 49 F pour les frais de port *(pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F)*
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: ______________ établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

signature obligatoire.

Publicité non contractuelle

SERVICE-LECTEURS N° 140

Le premier microclip est français

Invention française, le microclip est à l'ordinateur ce que le vidéoclip est à la vidéo. Conçu par Regiciel, un programme préalable, un macro-assembleur, a été nécessaire pour mener à bien la réalisation du microclip Adam. Son nom ? Macadam. Grâce à lui, le microclip présente les capacités musicales et les différents champs d'application d'Adam : haute résolution graphique et animation, applications pratiques, initiation à la programmation, super jeux ou traitement de texte... Rien n'a échappé au petit robot, présentateur d'Adam, du Smart Basic à l'imprimante bi-directionnelle.

De plus, Macadam est un outil pour créer une véritable bibliothèque de logiciels.

CBS Loisirs
108-122, av. de la Plaine-de-France, ZAC Paris Nord II
BP n° 50016
95945 Roissy Cedex

Pour plus d'informations cerclez 6

EAO à domicile

- **Wormy**

Trois jeux pour apprendre et s'entraîner à manipuler les verbes irréguliers anglais. Concentration et mémoire sont les clés de ces jeux.

Avec un peu d'entraînement vous deviendrez [illegible] ces verbes irréguliers anglais.

À partir de la deuxième année d'anglais.
Par George [illegible]
Cassette pour Thomson, Atari, [illegible]
Prix : [illegible] F

- **Jeu de Boole**

Les opérations de l'algèbre de Boole n'auront plus de secret pour vous lorsque vous serez familiarisé avec ce jeu [illegible] il vous faudra atteindre une cible cachée par la combinaison d'opérations logiques sur les ensembles. Un défi pour toute la famille.

À partir de [illegible] ans.
Par [illegible]
Cassette pour Thomson
Prix : [illegible] F

- **Pythagore**

La maîtrise des tables d'addition et de multiplication est un outil indispensable pour la [illegible] des activités mathématiques à l'école élémentaire et au-delà. Indispensable dès le cours élémentaire, le jeu de Pythagore a pour but d'aider l'enfant à mémoriser [illegible] tables [illegible]

À partir de 8 ans.
Par [illegible]
Cassette pour Thomson, Atari
Prix : [illegible] F
Hatier
8, rue d'Assas
75006 Paris

Pour plus d'informations cerclez 24

La C.A.O. sur Sord M68

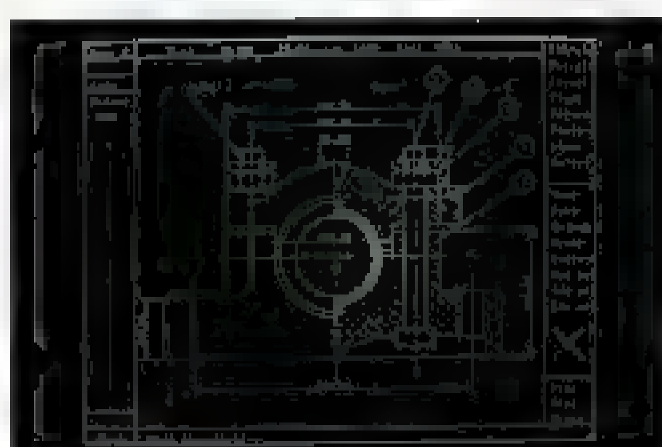
Cad Brain est un système de conception assistée par ordinateur en deux dimensions. Un grand nombre de commandes sont affichées dans une fenêtre de l'écran sous forme de menus [illegible] de dessin et de calcul.

Par ailleurs, il est possible de stocker sur disques des dessins sous forme de fichiers et de répertorier une bibliothèque de dessins existants.

Cad Brain est destiné plus particulièrement aux cabinets d'architectes et aux bureaux d'études mécaniques, électroniques, industriels et de circuits imprimés.

[illegible]
[illegible] rue Marcelin-Berthelot
[illegible] Antony

Pour plus d'informations cerclez 7



MICRO-PÉRIPH — 62, rue Ducouédic - 75014 Paris. Tél. 321.53.16 - Ouvert du mardi au samedi, de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h. (M° Mouton-Duvernet).

EXTENSIONS POUR IBM PC

NOUVEAU LECTEUR DE DISQUE MULTITECH

CARTES MULTI-FONCTIONS POUR

PRIX TTC

EXTENSIONS POUR

PROMOTION

NOUVEAU

IMPRIMANTES

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

LIVRES

LOGICIELS

Nouvelles cassettes pour Canon X 07

Logi'Stick met la puissance au service de votre micro-ordinateur Canon X 07.

● **Fichier** permet la création et la gestion des fichiers avec 9 rubriques par fiche, s'applique à la gestion, à la vie pratique, à la comptabilité etc. Version 6 Ko, compatible Pericel.

● **Graphe** logiciel de représentations statistiques en 3D à partir de fichiers entièrement paramétrables par groupes de données. Ses applications statistiques, financières, gestion comptabilité, version 2 Ko, compatible Pericel.

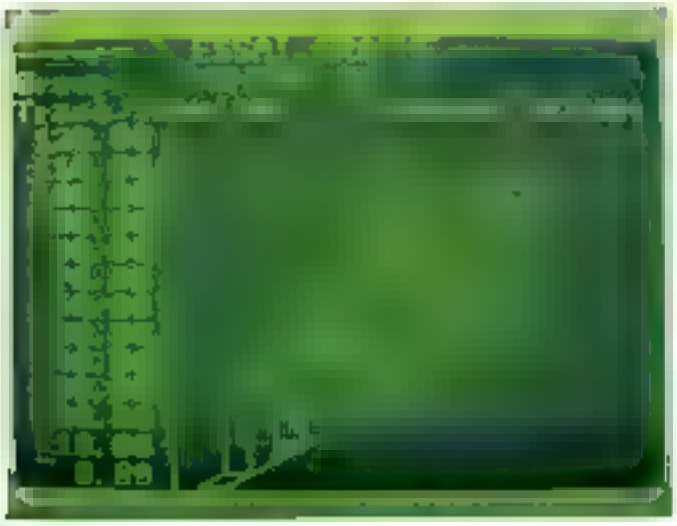
● **Texte** traitement de texte pour imprimante X-710 ou série 7 comprend en plus les cas des effets maigres, maigres soulignés, gras, gras soulignés, version 16 Ko, compatible Pericel.

● **Agenda** programme de gestion et édition d'agendas téléphoniques avec recherche, suppression et sauvegarde, version 8 Ko.

Citons encore **Jeux 1, Jeux 2, Aide Basic, Alphatrac, Assembleur désassembleur, Astro, Diététique, Fonctions + Matrices.**

Logi'Stick
Centre d'affaires Paris Nord « Le Bonaparte »
93 Le Blanc-Mesnil

Pour plus d'informations cercles 8



La mort du tableur ?

En 979, la société américaine Software Arts invente le Visicalc.

En 984, cette même société crée le traitement d'équations, remédiant ainsi aux insuffisances des tableurs actuels, aussi sophistiqués soient-ils.

TK Solver bénéficiant des derniers résultats des recherches en intelligence artificielle, permet de résoudre les équations dans n'importe quel sens (des prémisses vers la solution ou de la solution vers les prémisses) et gère un tableau de bord de toutes les variables. Chacune d'elles pouvant être modifiée isolément ou simultanément.

Les principales caractéristiques de TK ! Solver sont les suivantes : résolution de toutes les équations polynomiales, calcul des interactions entre les différentes variables, calcul par approximations successives, sauvegarde des résultats, visualisation des solutions en mode graphique, etc.

TK! Solver est disponible sur IBM PC/XT au prix de 3 900 F HT et sur Apple IIe/IIc Macintosh au prix de 3 500 F HT
Software Resources, 57 avenue Charles-de-Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine

Pour plus d'informations cercles 9

Jeux d'action et de simulation

Sprites, une équipe d'une quarantaine de programmeurs dont le plus jeune a quatorze ans, se propose de présenter d'ici la fin de l'année 1984 une centaine de logiciels 100 % français pour les micro-ordinateurs Spectrum, Oric 1, Atmos, Laser 200 et 3000, BBC, etc. Parmi ceux-ci nous avons retenu :

● **Tendre poulet** vous verrez un paysan tirer sur une paisible poule et celle-ci se débattre contre la nature devenue démentielle. Ne manquez pas ce spectacle !

Machine Oric 1 Atmos
Prix 20 F

● **L'été sera chaud** une vague de chaleur étouffante s'abat sur la France et amène avec elle des millions de moustiques prêts à vous piquer. Votre robot a beaucoup de difficultés à les combattre car il ne possède pour toute défense qu'une simple tapette. Arriverez-vous à les éliminer ?

Machine Sinclair Spectrum 48 Ko
Prix 95 F

● **Super Sabre** simulateur de vol pour pilotes en herbe et passionnés par les combats aériens. Le succès final demandera de nombreuses heures d'entraînement.

Machine Sinclair Spectrum 48 Ko Prix 120 F

● **Lancelot** périlleuse aventure où vous incarnez un mousquetaire devant retrouver le Graal. Pour vous y aider, cinq mots vous guideront et vous alerteront lorsqu'un monstre sera sur le point de vous attaquer.

Machine Oric Atmos
Prix 155 F

Sprites
24 rue Jean-Jaurès
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cercles 10

INFORMATIQUE
ÉLECTRONIQUE
FRANÇAISE
Prix promotions pour Systemes Apple II C et Macintosh
Peripherique et Accessoires a des prix fracassés!
NOUVEAU
BEST SELLER
IEF
La Gamme d'Interfaces I.E.F.
la plus complète
STADU P
Apple professionnel et portable
ALSAV
(Alimentation de Sauvegarde)
I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE
MEGASTORE et MEGAFLOP
Les Mémoires de Masse pour Apple et IBM
Mono et Multi-utilisateurs
NOUVEAU!
FLASHCALC
PRODOS
H.T
MINISYS
Systèmes Intégrés
STADU
Le système idéal
pour les scientifiques et industriels
I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance
des produits apple IBM Ordinateurs personnels
Concessionnaire agréé
Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc ..

Six fenêtres pour compléter vos programmes

Spotlight, créé par Software Arts, travaille en parallèle avec n'importe quel programme sur micro-ordinateurs IBM PC XT et compatibles PC-DOS.

Sans avoir à quitter ce dernier vous pourrez ouvrir jusqu'à six fenêtres sur votre écran, chacune d'elles pouvant contenir au choix une calculette de poche, un agenda et un calendrier avec alarme programmable, un annuaire téléphonique, un fichier index, un bloc-notes de 8 pages, et surtout un accès à la plupart des fonctions DOS, avec possibilité de formatter un nouveau disque sans quitter votre application. Spotlight vendu au prix de 800 F HT reste en permanence dans un coin de la mémoire.

Software Ressources
57 av Charles-de-Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine

Pour plus d'informations cerclez 2

Pour rendre docile votre IBM PC ou XT

Docile Environnement commercialisé au prix de 1 200 F HT est un nouveau produit créé par la société française Mausys, qui facilite l'utilisation d'un IBM PC sans avoir à connaître le système d'exploitation MS-DOS.

Dès le démarrage de l'ordinateur un menu s'affiche, offrant ainsi la possibilité de sélectionner une application.

Docile Environnement se compose de deux modules principaux :

- La gestion des programmes, qui permet soit d'introduire une nouvelle application dans le menu, soit d'en lancer une directement en la cochant dans son catalogue.
- Docile Utilitaire, pour activer toutes les commandes de MS-DOS : copies et effacements de fichiers, gestion des catalogues, sauvegardes de disque dur... en toute sécurité, et en français.

Axone
Tour Neptune - Cedex 20
92086 Paris-La Défense

Pour plus d'informations cerclez 3

La micro-informatique au service de l'astrologie

Qui ne souhaite pouvoir élaborer les calculs astrologiques les plus complexes et obtenir une carte du ciel ? Ce rêve est devenu réalité grâce au logiciel Espace proposé par Evelyne Faure pour l'ordinateur portable Canon X 07 et son imprimante.

Celle-ci trace sous vos yeux le dessin parfait et coloré de la carte du ciel correspondant à la date, l'heure et le lieu de naissance que vous avez indiqués au préalable. Planètes, nœuds lunaires et autres parts de fortune vous dévoilent leurs secrets.

L'ensemble Espace, Canon X 07 et imprimante est vendu au prix de 6 400 F.

L'Espace Bleu.
91 rue de Seine. 75006 Paris

Pour plus d'informations cerclez 4

Le Wordstar nouveau est arrivé

Avec la nouvelle version Wordstar 3.40, chaque possesseur disposera en plus du professeur Tutor. C'est un logiciel d'apprentissage qui lui livrera sur l'écran toutes les « facettes » de Wordstar et lui permettra en quelques leçons, de se manipuler comme un vieux routier du traitement de texte.

Il s'accompagne d'un livre, Wordstar Applications, fourmillant d'idées nouvelles, d'astuces originales et de conseils pratiques.

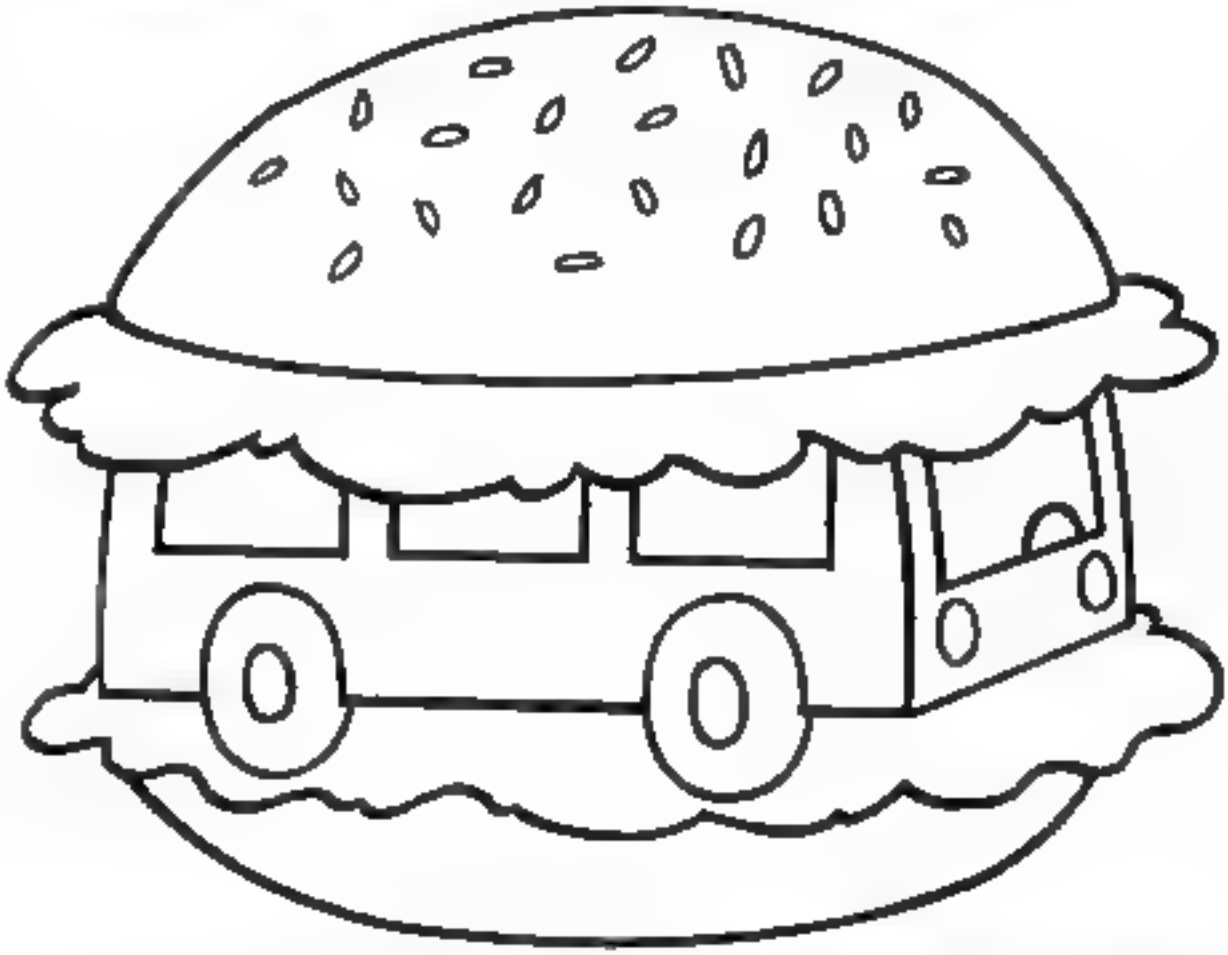
La version Wordstar Pro comprend Wordstar Starindex (présentation des documents) et Mailmerge (gestion de publipostages).

Wordstar 3.40 est disponible dès à présent sur IBM PC et compatibles, et bientôt sur tout micro-ordinateur sous MS-DOS.

MicroPro
18 place de la Seine
94563 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 5

BIG MACINTOSH™ TAKES THE BUS



Avec BUS, Macintosh apprend l'UCSD-Pascal™

Avec BUS Macintosh devient des compilateurs
Pascal UCSD, Fortran 77, Basic et bientôt sur
Pascal MS, Pascal Lisa™ etc...
APPLE a nommé Macintosh BUS en multipliés les
applications.

Pour tout renseignement, appeler Philippe JORET au 265.06.04
BUS INFORMATIQUE - 3, rue de la Boétie - 75008 Paris
Telex 648.855 F

BUS

Nous sommes témoins d'un développement accéléré de la mesure assistée par micro-ordinateur suite à l'omniprésence de ce dernier dans les laboratoires et les centres de production, mais aussi eu égard à la consécration de l'interface IEEE 488 comme moyen de communication entre instruments. L'ouvrage de R. Grégoire, qui s'adresse autant aux professionnels qu'aux étudiants, est adapté à cette conjoncture et offrira aux lecteurs la possibilité non seulement de se familiariser avec ces techniques, mais encore de les intégrer dans une pratique.

Bus IEEE : pratique de la communication entre le micro-ordinateur et les appareils programmables

Le bus d'instrumentation créé par la société Hewlett-Packard ... connu sous les sigles HP-IB, IEEE 488, IEC 625-1 ...

... les appareils d'origine ...

... les erreurs humaines
• la réalisation rapide de ... de tests et de mesures ... qualité ...

... exposant l'ergo...

Fonctions interfaces

...

ASCII et langages

... codage de l'information en décrivant le binaire, l'hexadécimal et le code ASCII lequel est présenté dans un tableau des lignes avec exemples à l'appui ... d'ensuite, certains caractères de contrôle sont définis dans ...

... enfin, l'examen des ...

... site des langages des instruments ... principes de fonctionnement ... appelés à l'aide de schémas.

Interface HP-IB

... HP-IB et ...

... avec figures ou diagrammes, les ... les que mode ...

Codes IEEE

... le bus, l'autre sur ... échange de l'in...

Interruptions

... parties ...
• ... après étude de son mode de ... octet d'état masqué et l'inter...

... en informatique industrielle. La mise en œuvre pour l'interface ...

Applications

... vante : cahier des charges, programme et résultat.

L'application ayant ...

... écrit en Basic et de structure claire, intéressera certainement ...

Conclusion

Ce livre, dans lequel ...

Par Roland GRÉGOIRE
296 pages, format 15 × 21
Prix : ...
E.T.S.F.
Collection Micro-Systèmes
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

MADISON INFORMATIQUE

127, RUE SAINT-CHARLES – 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS
TÉL. : 578.81.18

MADISON.
Le service traditionnel au prix discount.

VOUS CHERCHEZ

MADISON
répond quel que soit votre problème :
– un conseil par des vendeurs compétents et attentifs,
– un vrai service après-vente,
– rien que des grandes marques.

APPLE - COMMODORE - THOMSON - ATARI - ALICE - SANYO - CBS - MÉMOREX - BASF - FUJI - MICROSOFT - ÉDICIEL - EPSOM - SEKOSHA.

Veuillez me faire parvenir une documentation sur

☐ ORDINATEUR PROFESSIONNEL ☐ ORDINATEUR FAMILIAL

☐ ORDINATEUR SCIENTIFIQUE ☐ ORDINATEUR JEUX

SERVICE LECTEURS N° 244

NOM
PRÉNOM
ADRESSE
TEL

J'apprends le Basic

Tu apprends le Basic progressivement et en amusant. Si un adulte t'empêche de le lire, ne le lui refuse pas : il peut t'être utile. Bonne informatique.

A partir de 8 ans
Par M. CAUT
28 pages, format 15 × 21
Prix : 65 F
F.T.S.F.
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Prise en main de Framework

Créé par Ashton-Tate, concepteur du célèbre dBase II, Framework est le dernier-né de sa famille des logiciels intégrés. Il comporte notamment un tableur, un traitement de texte avec gestion de base de données, un traceur de graphiques et un processeur d'idées. Ce qui distingue Framework des autres logiciels intégrés, c'est Fred, un puissant langage structuré analogue à Pascal, qui permet de sortir des limites du produit et de construire des applications réellement adaptées aux besoins de l'utilisateur.

Cet ouvrage, abondamment illustré, constitue une première approche pratique de ce logiciel aux nombreuses facettes. Grâce

à la disquette fournie avec le livre, vous pourrez immédiatement vous initier sur votre IBM PC ou compatible.

Par Claude CHABANNES
35 pages, format 16 × 24,5
Prix : 250 F (livre et disquette)
La Commande Electronique
7, rue des Prés
27920 Saint-Pierre-de-Bailleul

L'univers des ordinateurs

Près de 700 pages en couleur exposent de façon pédagogique toute la culture informatique connue aujourd'hui. Après une vue d'ensemble des ordinateurs actuels et une description du matériel (processeur central, saisie des données, mémoire auxiliaire), le livre traite des utilisations et des caractéristiques des différents systèmes, ainsi que des notions relatives au traitement des données. Il aborde ensuite le logiciel et la programmation, puis les systèmes d'information à travers leur analyse, leur conception, leur mise en œuvre, les divers types de fichiers et de traitement. Enfin, la dernière partie développe objectivement les effets positifs et négatifs possibles de l'informatique sur les individus et les organisations des sociétés.

Par Donald H. SANDERS
690 pages, format 21,5 × 24
Prix de lancement : 275 F
jusqu'au 28-1-1985
Mc Graw-Hill
28, rue Beaubier
75014 Paris

Initiation à Logo

Logo est un langage simple, immédiatement utilisable, qui se développe au fur et à mesure de votre compréhension. Ce langage puissant aux caractéristiques sophistiquées vous familiarisera avec les notions de récursivité, de procédure, de liste... Le graphique de la Tortue est un monde riche permettant d'apprécier d'un seul regard le résultat de programmes.

Cette initiation à la programmation Logo vise à introduire les idées et méthodes principales de ce langage, appliqué au TO 7, TO 7-70 et MO5. Un livre à la hauteur du langage qu'il décrit.

Par Boris AVRAM
et Michèle WEIDENFELD
160 pages, format 15 × 23
Prix : 85 F
Cedic Nathan
72, bd Saint-Germain
75005 Paris

Le système d'exploitation MS-DOS

Consacré au système d'exploitation le plus répandu implanté sur les micro-ordinateurs 16 bits, cet ouvrage se veut aussi bien un guide d'initiation à MS-DOS qu'un manuel de référence destiné à des professionnels.

La première partie est consacrée à la définition du DOS et à quelques rappels fondamentaux. La deuxième partie constitue une liste exhaustive de toutes les commandes et utilitaires de base du système. De nombreux exemples et un panorama des principaux logiciels disponibles sous MS-DOS complètent l'ouvrage.

Par Roger POLITES
et Bruno VANRYB
215 pages, format 15,5 × 24
Prix : 120 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Silicon Valley

Silicon Valley relate les cheminements des pionniers de l'informatique personnelle et de l'industrie qu'ils ont fondée. Le livre dévoile les valeurs qu'ils partagent, les succès qu'ils ont consentis et le succès qu'ils ont rencontré.

Par Paul FREIBERGER
et Michael SWAINE
300 pages, format 15 × 23
Prix : 95 F
McGraw-Hill
28, rue Beaubier, 75014 Paris

Programmateurs d'EPROM

G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix

Nos nouveaux programmateurs d'EPROM/EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé.
Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables

Applications générales

Pour le développement et les applications générales [illegible] PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 5 12 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir
- Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support JEDEC pour identification électronique
- Aucune mise en position des fiches
- Puissant éditeur de 8 16 bits
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur
16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

L'interface RS232 permet 16 formats de communication avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type NTEL et NEC. Jusqu'à 5 12 Kbits de mémoire et ceci pour un prix de 12 500 F

Programmateur de production

Pour les applications de production, la série 9000, présente 3 modèles offrant tous les possibilités suivantes

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 40 caractères
- Auto test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition [illegible] basics

Options

- Puissant éditeur 8 16 bits
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes blocage du clavier commande à distance
- Emulation

Vous pouvez acheter un programmateur de la série 9000 à partir de 6500 F modèle P9010, ou les options plus sophistiquées telles que
Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C vitesse de 9,2 K bauds avec 16 formats d'entrée sortie
Le P9030 offre deux interfaces SERIE et PARALLELE et 32 Kwords de mémoire RAM en standard. Grâce à ces formats d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications
Ce matériel est disponible sur Stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE
VOTRE DEVELOPPEMENT
5, passage Courtois 750 [illegible] Paris
Tél 379.02.23 Telex 204 188

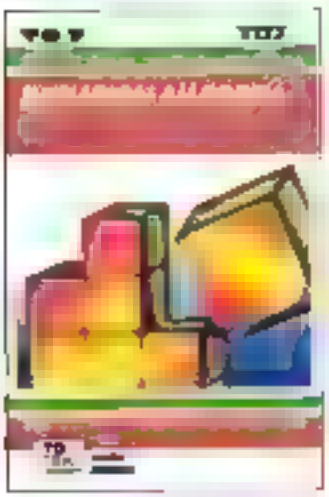
Initiation au Forth

Que vous soyez ou non initié à la programmation, ce manuel vous permettra d'aborder le Forth et vous conduira suffisamment loin pour faire de vous, avec la pratique, un spécialiste de ce langage. Il vous initiera au Standard Forth-79 considérablement augmenté pour tenir compte des possibilités graphiques et musicales des machines TO 7, TO 7/70 ou MO5.

L'initiation au Forth est l'une des meilleures introductions possibles à la programmation structurée.

S.E.F.I.
185 pages, format 15 × 23
Prix : 95 F

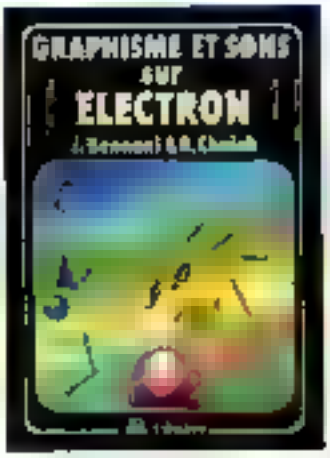
Code Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris.



Graphisme et sons sur Electron

Tout ce qu'il faut savoir pour exploiter les ressources graphiques et sonores de l'Electron : comment gérer l'écran, construire, sonoriser vos programmes, déplacer des mobiles, etc. Ces techniques vous aideront à apprécier l'étendue des instructions disponibles et la grande souplesse qu'elles offrent pour la mise en œuvre d'applications particulières.

Les débutants en informatique y découvriront également leur compte car les notions fondamentales concernant le graphisme et la représentation de l'écran en mémoire centrale sont expliquées.



De nombreux exemples et un chapitre de jeux graphiques illustrent concrètement les notions présentées.

Par J. BENNANI
et R. CHAIEB
150 pages, format 15 × 21
Prix : 95 F
Editions
123-127, avenue d'Italie
75013 Paris

La micro, c'est pas sorcier

Si vous n'avez pas encore pu ou voulu approcher un ordinateur et si vous ressentez aujourd'hui le besoin de savoir ce qu'est la micro-informatique, vous lirez ce livre presque comme un roman. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secrets pour vous et vous pourrez alors sans aprêté linvestir pratiquer la micro-informatique.

Par C. MALOSSE,
C. TASSET et P. PRUT
128 pages format 15 × 21
Prix : 72 F
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Connaître le Basic Atari

Pour vous initier à la programmation en Basic suivez les exercices au début du livre. Si vous connaissez déjà le Basic, ce guide vous permettra de maîtriser rapidement le Basic Atari et d'exploiter pleinement toutes les capacités graphiques et sonores de votre ordinateur Atari.

Par William CARRIS
185 pages, format 16,5 × 23,5
Prix : 159 F
Bursaud-Marsteller
176, avenue Ch.-de-Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine

Vivre l'informatique

Micro-informatique, bureautique, productique, télématique, CAO, etc. : tout ce qui est désormais plus ou moins lié à notre vie professionnelle et personnelle est expliqué et illustré dans ce livre. Il fait partie des nombreux systèmes pédagogiques utilisés et diffusés par l'Institut Français de gestion pour la formation et le perfectionnement des cadres aux nouvelles technologies.

Par Yves LASFARGUES
190 pages, format 18,5 × 25,5
Prix : 125 F
Les Editions d'Organisation
5, rue Rousselet
75007 Paris

Pascal : 76 programmes pour tous

Les 76 programmes de cet ouvrage abordent certains problèmes que nous rencontrons dans les finances, les mathématiques, les classiques, le budget familial, etc. Les listings fournis sont prêts à être recopiés et exécutés immédiatement. Ils s'adressent aussi bien à des débutants qu'à des programmeurs expérimentés qui veulent connaître de nouvelles possibilités du traitement informatique.

Par Lon POOLE
250 pages, format 21,5 × 28
Prix : 125 F
McGraw-Hill
28, rue Beaunier
75014 Paris

DOUCE NUIT, SAINTE NUIT, AVEC OKI LES AIGUILLES S'ILLUMINENT . . .

OKI C'EST O.K.

OKI

Avec OKI, le soir de Noël les aiguilles de votre sapin s'illuminent pour vous renseigner en complément sur la garantie. Il vous suffit de découper ce coupon pour en savoir plus sur votre revendeur habituel.

STAGES

Introduction à Unix

Dispensé du 22 au 25 janvier à Paris, ce cours fournit une introduction cohérente et approfondie à Unix et à ses facilités. Les concepts clés et les applications sont renforcés par des exercices pratiques.

Les participants aborderont les thèmes suivants : usage du système de fichiers Unix, aide à la programmation et à l'édition, le système Unix et le langage C, communications locales et en réseau, développement futurs.

CS France
Tour Pariféric
6, rue Emile-Reynaud
[illegible]
Tel. [illegible]

Pour tous et à la portée de tous

Ces cours d'initiation ou de spécialisation ont une durée totale de trente heures à raison de 3 heures par séance, deux fois par semaine, de 18 h 30 à 21 h 30 dans la salle d'informatique de la Maison des Amandiers de Paris.

Chaque élève dispose d'un classeur et les frais de participation reviennent à 535 F.

Maison des Amandiers
9 rue des Amandiers
75020 Paris
Tel. [illegible]

Informatique industrielle

L'université Louis-Pasteur à Strasbourg propose différents stages de formation en informatique industrielle dont voici les principaux :

- Pascal, langage informatique d'aujourd'hui, pour les utilisateurs d'informatique de toute taille.
- Microprocesseurs 8086, 8088, développement et optimisation, pour les programmeurs en langage machine.
- L'informatique graphique en chimie organique.

Université Louis-Pasteur
Dép. Education permanente
4, rue Blaise Pascal
67070 Strasbourg
Tél. (88) 61 10.69

Polytechnique et micro-informatique

Si vous êtes cadre commercial, étalliant en gestion ou vente ou demandeur d'emploi, ce stage, organisé par l'Association polytechnique, vous initiera à la micro-informatique et à ses applications dans les domaines technico-commerciaux.

De formule intensive, 9 semaines de cours et de travaux pratiques plus quatre en entreprise, il se déroule à Paris, de janvier à mars. Les droits d'inscription s'élèvent à 5 000 F. Pour informations complémentaires, contacter Françoise Baraquin, au [illegible].

Association polytechnique
[illegible] rue Descartes
75272 Paris Cedex 06

Pour informaticiens avertis

Le CUEEP de Lille (Centre Universitaire Commun d'Education Permanente) organise deux stages de 6 jours chacun, entre le 14 janvier et le 4 février 1985.

Le premier s'adresse aux ingénieurs chefs de projet et aux analystes programmeurs amenés à exploiter et à utiliser les micro-ordinateurs, stations de travail et leurs périphériques.

Le second a pour objectif de fournir les connaissances et la pratique nécessaire à la mise en œuvre des différentes interfaces. Il est destiné plus particulièrement aux programmeurs connaissant le langage Basic.

CUEEP
Département informatique
Bât. [illegible] de mathématiques
59655 Villeneuve-d'Ascq Cedex
Tél. (20) 91 92 22 poste 3983

Pour découvrir ou mieux exploiter un IBM PC

Cette série de stages dispensés à Boulogne est destinée à tous les utilisateurs de l'ordinateur personnel IBM à quelque niveau que ce soit.

- Du 21 au 25 janvier : principe du micro-ordinateur.
- 28 janvier : système d'exploitation sur disques DOS.
- Les 30 et 31 janvier : Multiplan.

Sirtes
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92515 Boulogne
Tél. 608 90 00

Formation inter ou intra-entreprise

L'Institut Gilbos d'éducation permanente propose des cycles de formation inter-entreprises, formule groupée ou répondant à des besoins d'adaptation et de perfectionnement dans les domaines de la micro-informatique et de la bureautique.

Orientés « applications », aussi verticale qu'horizontale, les principaux stages sont les suivants : sensibilisation à l'informatique, pratique de l'informatique, programmation structurée, programmation Basic, bureautique, pratique du traitement de texte.

IEP
Place de Lyon
BP [illegible]
59016 Lille Cedex
Tél. [illegible]

Productique

Destiné à des informaticiens de métier, mais aussi à des responsables de production, ce séminaire de synthèse examine l'ensemble des domaines de la productique : CAO, FAO, gestion de production assistée par ordinateur, contrôle qualité assisté par ordinateur, fabrication assistée par ordinateur et ateliers flexibles.

Conçu et animé par des spécialistes de productique, ce séminaire se déroulera au Montparnasse Park Hôtel, du 16 au 18 janvier.

Cap Sogeti Formation
92, bd du Montparnasse
75014 Paris
Tél. 723 61 85

Architecture des ordinateurs

Cette session s'adresse d'une part à des informaticiens (analystes, programmeurs, pupitreurs) désireux de connaître l'architecture interne d'un calculateur afin de mieux maîtriser leur outil informatique et d'autre part à toute personne sensible à l'omniprésence croissante de l'informatique.

Enseignée du 4 au 8 janvier à Brest, le programme du cours est le suivant : représentation de l'information dans l'ordinateur, principe de fonctionnement, circuits logiques, mémoires, séquencement des instructions, multiprocesseurs, machines parallèles etc.

Ecole nationale supérieure des télécommunications de Bretagne
BP 832
29279 Brest Cedex
Tél. [illegible]

Micro-informatique à Paris

Réservée essentiellement aux [illegible] de travaux pratiques avec comme support matériel un micro-ordinateur par deux participants, cette initiation à la micro-informatique se décompose en quatre chapitres : introduction de l'informatique, structure du micro-ordinateur, les langages de programmation et les notions de programmes et de données avec application au Basic.

Organisé du 9 au 17 janvier à Paris, les frais de participation s'élèvent à [illegible] F.

Interec France
[illegible] rue Saint-Marc
75002 Paris
Tél. [illegible]

SANYO

LOGICIELS POUR MSX

Cartouches ROM à utiliser sur toutes machines au standard MSX **SANYO** CANON YAMAHA etc

FANTASTIQUE

EDDY-2
Programme évolué de conception graphique. Il offre grâce à la boule de commande CAT des possibilités de D A O réservées aux systèmes professionnels : 16 couleurs, effet de zoom rotation, effacement, etc.
Prix : 385 F

MUE
Programme d'enseignement musical assisté par ordinateur : offre de grandes possibilités : 3 voies, 8 octaves, contrôle de l'enveloppe
Prix : 385 F

CAT
Boule de commande ergonomique et silencieuse permettant une accélération quadratique des mouvements. Il suffit des résultats de précision avec les programmes : GRAPHIT SPEARCH SPACE ROBOTIC SUPER BILLIARD MUE et surtout EDDY-2
Prix : 645 F

JOYSTICK HYPER SHOT

AUTRES PROGRAMMES EN CARTOUCHE ROM Prix : 240 F

TITRES	DESCRIPTION	TITRES	DESCRIPTION
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

(*) Pour ces programmes, la boule HYPERSHOT (Prix 240 F TTC) est vivement recommandée car la commande par clavier est beaucoup moins rapide, cette dernière n'étant à la longue d'endommager le clavier.

SPH

[illegible] Rue Villiers
[illegible] PARIS

BON DE COMMANDE A RENVOYER

Titre | Quantité | Prix unitaire | TOTAL

Nom

Rue

Code postal

Ville

Participation aux frais d'envoi : 25 F

GRAND TOTAL

Règlement par chèque bancaire ci-joint

SERVICE LECTEURS N° 147

MICRODIGEST

CALENDRIER

DECEMBRE 1984

3-7 décembre
Paris
Educatec 84 : [illegible] Salon des [illegible] pour l'enseignement [illegible]
Rens. : Edit Expo International, [illegible] rue Lerin-Coppiet, 75017 Paris. Tél. : [illegible]

5-6 décembre
Gif-sur-Yvette
Cinquième année du forum Supelec.
Rens. : Ecole normale supérieure [illegible] Plateau du [illegible]

5-7 décembre
Denver
Conférence on [illegible]
Rens. : R. Hartwick, Dept of [illegible], Virginia Polytechnic Institute [illegible] Blacksburg, VA 2406[illegible], United States.

7-8 décembre
Briançon
Premier forum de micro-informatique [illegible]
Rens. : Jeune chambre économique du Briançonnais, BP 92, 05102 Briançon Cedex.

7-9 décembre
Paris
Sijel : [illegible] Salon international du jeu électronique. Palais des Congrès.
Rens. : [illegible] Paris.
Tél. : 252 [illegible]

8-9 décembre
Mandelieu-La Napoule
Exposition de micro-informatique de loisirs.
Rens. : Centre de la jeunesse [illegible] 802, bd des Ecureuils, 06210 Mandelieu-La Napoule.
Tél. : [illegible]

[illegible] décembre
Rotterdam
FGCS'84 : Fifth generation and super computer.
Rens. : Rotterdam [illegible] AR Rotterdam.
Tél. : [illegible]

11-14 décembre
Paris
Physique 84 : [illegible] Exposition de physique au parc des Expositions de la porte de Versailles.
Rens. : [illegible]
Tél. : [illegible]

13-15 décembre
Brest
Satel 84 : [illegible] Salon des télécommunications, helne, la télématique.
Rens. : Satel, Est de Bretagne, BP 856, 29279 Brest Cedex.
Tél. : 98 [illegible]

19-21 décembre
Paris
Performance 84.
Rens. : [illegible] Université Paris-Sud [illegible]

JANVIER 1985

3-4 janvier
Sarrebruck
2nd Symposium on theoretical aspects of computer science STACS'85, organisé par GI [illegible]
Rens. : K. Mehlhorn [illegible] des Saarlandes [illegible] Saarbrücken R.F.A.

17-23 janvier
Caen
SIR : troisième édition du Salon informatique et Robotique.
Rens. : COMITE ADIDAN, rue Joseph-Philippon, BP 61 [illegible]
Tél. : (31) 73.0[illegible]

23-26 janvier
Paris
[illegible] Forum de [illegible] Palais des Congrès.
Rens. : [illegible]

29-[illegible] janvier
Paris
[illegible] informatique pour l'analyse des sources.
Rens. : INRIA, [illegible]

FEVRIER 1985

4-6 février
[illegible]
OAC'85 : 1985 Office Automation Conference.
Rens. : OAC'85, AFIPS, [illegible] Preston White Drive, Reston VA 22091.
Tél. : 703 620 8952.

14 février-2 mars
Tokyo - Singapour
[illegible] PS-Asia'85 : The first floating Shipboard Computer [illegible]
Rens. : AFIPS.

20-22 février
Grenoble
[illegible] journées micro-informatiques de Grenoble au CUEFA [illegible]
Rens. : CUEFA, [illegible] Saint-Martin-d'Hères.
Tél. : (76) 54 [illegible]

25 février-[illegible] mars
Paris
MICAD 85 : quatrième Conférence [illegible] sur la CFAO et l'infographie [illegible]
Rens. : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.
Tél. : [illegible]

MARS 1985

5-7 mars
Paris
Matériels et logiciels pour la [illegible]
Rens. : AFCET, 156, bd Pe[illegible]
Tél. : [illegible]

6-8 mars
Cannes
SE[illegible] Congrès mondial de la protection et de la sécurité informatique et des communications. Nouveau palais des festivals et des congrès.
Rens. : SEPI [illegible] rue de la [illegible] Paris.

11-14 mars
Chicago
[illegible] National Design Engineering Show : manifestation traitant du design industriel et de [illegible]
Rens. : [illegible] Marketing, [illegible] 750[illegible] Paris.

18-20 mars
Grenoble
RIAO 85 : recherche d'information assistée par ordinateur.
Rens. : CID, 36 bis, rue Ballu, [illegible] Paris.
Tél. : [illegible]

10e

MICRO EXPO

SYBEX

10e CONGRÈS-EXPOSITION DE MICRO-INFORMATIQUE, DU 16 AU 19 FÉVRIER 1985. PALAIS DES CONGRÈS, CIP, PORTE MAILLOT PARIS.
EXPOSITION : [illegible] LOGICIELS / BUREAUTIQUE [illegible] TÉLÉMATIQUE [illegible] INSTITUTS [illegible] **CONFÉRENCES :** [illegible] STANDARD [illegible] LA TÉLÉMATIQUE / L'AVENIR DU [illegible] / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE [illegible] SYSTÈMES EXPERTS [illegible] LE LOGICIEL OUTIL DE GESTION [illegible] DEMANDE A **SYBEX,** 6-8, IMPASSE DU CURÉ, [illegible] PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 148

GRAND CONCOURS
Eureka!
JOUEZ ET GAGNEZ
UN CHEQUE DE
250 000 F
AVEC LE JEU D'AVENTURES
Eureka!
24g AUTRES PRIX A GAGNER
250 KILO-OCTETS DE PASSIONANTES AVENTURES
CONÇUES POUR COMMODORE 64 ET SPECTRUM 48K

GAGNEZ 250 000 F ET SAUVEZ LE MONDE !

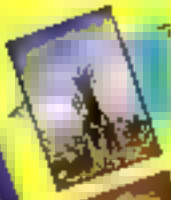
IAN LIVINGSTONE

Dépositaire de romans d'aventure vendus à plus de deux millions d'exemplaires, Ian Livingstone est le créateur d'Eureka.

Il a imaginé le scénario et les pièges les plus retors. Les dessinateurs ont pour chacun d'un nombre à bonne réponse. Programme par ordinateur d'Anonymedia sous la direction de Daniel Ichbiah et Jean-Pierre Fouquet, ensemble. Examen de travaux et concours de graphistes. Zone [illegible]

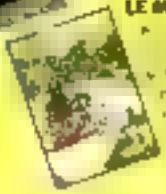
Nous [illegible] vous permettons [illegible] vous donner [illegible] envoyés [illegible]

Eureka, c'est cinq aventures en une seule cassette.
Remontez le temps et sauvez le monde !



L'AGE PREHISTORIQUE

LA ROME ANTIQUE



LE MOYEN AGE

COLDITZ

LES CARAÏBES MODERNES

LE TALISMAN TEMPOREL

[illegible]

COMMENT GAGNER ?

[illegible]

BON DE COMMANDE

[illegible]

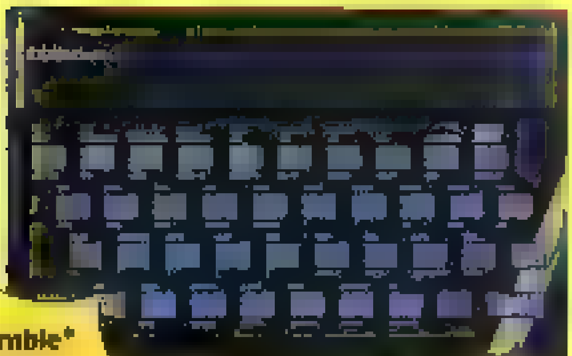
[illegible] 250 F TTC
[illegible] 260 F TTC

Nom Prénom
Adresse
Ville Code postal
Règlement à l'ordre de [illegible] par [illegible]

EXTRAIT DU REGLEMENT

[illegible]

OFFRE EXCEPTIONNELLE!



ensemble*
SPECTRUM
48K
2.890 F

[illegible]

ensemble*
COMMODORE64
3.990 F

[illegible]

CADEAU

[illegible]

BON DE COMMANDE

	PRIX EN FRANCS, TTC	QTÉ	Votre Commande en Francs
■ ENSEMBLE [illegible] PROMOTION EUREKA	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	450		
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
[illegible] POUR COMMODORE	[illegible]		
IMPRIMANTE [illegible]	[illegible]		
INTERFACE [illegible] POUR IMPRIMANTE	[illegible]		
[illegible] CASSETTES VIERGES	[illegible]		
[illegible] VIERGES	[illegible]		
■ ENSEMBLE SPECTRUM PROMOTION EUREKA	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
ORDINATEUR [illegible]	[illegible]		
[illegible]	45		
[illegible]	[illegible]		
[illegible] SPECTRUM	745		
[illegible] MICRODRIVE [illegible]	440		
[illegible] MICRODRIVE SINCLAIR			
[illegible]	450		
IMPRIMANTE GRAPHIQUE ALPHACOM 32	[illegible]		
[illegible] PAPIER THERMIQUE	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		
[illegible] POUR BRANCHER UN COMMODORE 64 SUR [illegible]	[illegible]		
CABLE POUR BRANCHER UN SPECTRUM SUR [illegible]	[illegible]		
MONITEUR [illegible]	950		
JOYSTICK SPECTRAVIDEO	95		
JOYSTICK [illegible]	85		

Total de votre commande F TTC.

Signature

Signature des parents (pour les mineurs)

Nom Prénom

Adresse Ville Code postal

Expédié la somme de F [illegible] par chèque bancaire à l'ordre de EUREKA INFORMATIQUE

[illegible] PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 149

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Je désire recevoir votre catalogue de vente par correspondance. Ci-joint 5 Francs en timbres-poste pour contribution aux frais d'expédition.

HALTE !
A L'OCCUPATION DE LA TELE !

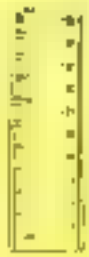
Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'offrir à votre ordinateur un moniteur vidéo spécialement conçu pour cet usage et qui lui procure une qualité d'affichage nettement meilleure : le FIDELITY CM14.

ENTRÉE PÉRITEL RVB :
La plupart des ordinateurs et la presque totalité des micros français sont équipés d'une sortie RVB-PÉRITEL. Il suffit de les brancher directement dans le CM 4.

ENTRÉE VIDÉO COMPOSITE PAL :
De nombreux ordinateurs importés d'Angleterre ont une sortie Vidéo composite PAL à laquelle le CM 4 fonctionne parfaitement.

ENTRÉE SON :
Contrairement à de nombreux moniteurs, le CM 4 possède un circuit son avec réglage de volume qui lui permet de reproduire les informations sonores provenant de l'ordinateur.

COMPATIBILITÉ :
Le CM 4 est compatible avec la plupart des micro-ordinateurs suivants : Apple II avec carte RVB, Apple IIC, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Exelvision, Mego, Oric 1 et Atmos, Philips VG5000, Spectravideo Spectral, Thomson TO7 et MO5, etc... ainsi que de nombreuses consoles de jeux et magnétoscopes possédant une sortie audio standard.
Pour acheter un FIDELITY CM 4, remplissez le bon ci-dessous accompagné du règlement correspondant à :
EUREKA INFORMATIQUE, 34, rue Victor Massé 75009 PARIS.
Livraison franco domicile par SERNAM.



MONITEUR CM 14
FIDELITY

BON DE COMMANDE :

Moniteur FIDELITY CM 4	☐	2750 F
Câble pour Commodore 64	☐	100 F
Câble pour Spectrum	☐	120 F
Câble pour Oric avec alimentation	☐	150 F
Interface Pal-Peritel	☐	650 F
TOTAL		

Signature

Règlement ci-joint par chèque bancaire ou postal

NOM .....
Adresse .....
.....
Code ..... Ville .....

SERVICE-LECTEURS N° 157

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43 rue de Dunkerque 75480 PARIS CEDEX 10 Tél. 878 09 92

Les nouveautés informatiques du trimestre

MATÉRIEL

APPLE ET MACINTOSH

COMMODORE

ORIC ATMOS

SINCLAIR

THOMSON

SYSTÈMES D'EXPLOITATION LOGICIELS ET APPLICATIONS

MICROPROCESSEURS INTERFAÇAGE

ROBOTIQUE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

GRAPHISME ET CAO

DIVERS

Matériels

Généralités

Algorithmes Méthodes Gestion

Langages

Commande et règlement à l'ordre de la **LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO** 43 rue de Dunkerque, 75480 PARIS cedex 10

(Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande)

PRIX PORT COMPRIS.

LE FLASH !!!
ON EST FAIT L'UN

ALPHA SYSTEMES LA MICRO SANS FRONTIERE

- **Les produits nouveaux**
- **La qualité**
- **De grandes exclusivités**
- **Un large réseau**

alpha SYSTEMES

POUR L'AUTRE...

alpha SYSTEMES departement diffusion

apple

ADALAB

AD8088

6502 C

68000

ULTRATERM

NEPTUNE

PRINTERCARD

GRAPHICARD

MICROBUFFER

BUBBLE MEMORY (apple et IBM

GRAPHICS MASTER
Interface graphique pour IBM PC sur ecran mono chrome ou graphique couleur. Resolution 720 ... en N et B et 640 ... couleurs ou texte ... 80 col

COLMON
Module pour utiliser l'interface graphique IBM en graphique sur ecran monochrome standard IBM

CAPTAIN
Carte multifonctions. Memoire 64 a 384 K, interface imprimante, port serie RS232C et horloge. Logiciels RamSpooler et SpeeDisk

WAVE
Carte ... d'AT 64 a 256 K

IEEE 488
Interface au standard IEEE 488 GP IB ... en Basic ...

8086 (IBM et VICTOR S1)
Coprocesseur 8086 pour IBM PC ou Sirius Victor S. Multiplie la vitesse d'execution de tous programmes dans un rapport de 2 a 4

BABY 34
Logiciel permettant d'executer des programmes en GAP d'IBM 34 sur IBM PC et inversement

departement diffusion
16 rue de saussure - 75017 paris - tel 1/763.59 8
29 bd gambetta - 38000 grenoble - tel. 76/43 19.97
DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

LA MICRO SANS FRONTIERE

SERVICE-LECTEURS N° 152

SINCLAIR QL

Annoncé en Grande-Bretagne le 12 janvier 1984 avec promesse de disponibilité 28 jours plus tard, le Sinclair QL n'a été réellement commercialisé en Angleterre que fin juin et ne sera disponible en France que fin 1984 très probablement. Pour calmer une partie des clients de la première heure qui avaient commandé leur QL juste après la conférence du 12 janvier, Sinclair a mis sur le marché des QL que l'on peut qualifier de prototypes et dont les performances n'étaient en rien comparables à celles du produit fini dont on dispose maintenant. Ces premières versions sont responsables des critiques que l'on a pu lire à propos de cette machine, principalement dans la presse d'outre-Manche, critiques qui, pour la plupart, ne sont plus fondées, comme nous allons le constater avec l'essai d'un vrai QL datant de fin juillet 1984.

VERS UNE NOUVELLE GENERATION

Un ordinateur compact...

pondant au fonctionnement respectif des microdrives.

Sur la face avant, deux ouvertures sont réservées à l'insertion des microcassettes constituant la mémoire de masse du système. N'étant ni plus ni moins que des lecteurs de cassettes, les microdrives développés par Sinclair pour le Spectrum et le QL ne possèdent pas actuellement d'équivalent sur le marché.

Quant aux microcassettes, à peine plus grosses qu'une pièce de 10 F, elles utilisent la technologie de la bande magnétique sans fin. Si le temps d'accès n'a rien de comparable avec celui des cassettes ordinaires, elles présentent néanmoins, face aux vraies disquettes, une capacité de stockage limitée à 100 Ko environ et un temps d'accès à une information dans le pire des cas, chronométré par nos soins à 7,5 secondes.

Compte tenu du faible volume du boîtier, l'alimentation secteur s'effectue par un bloc externe.

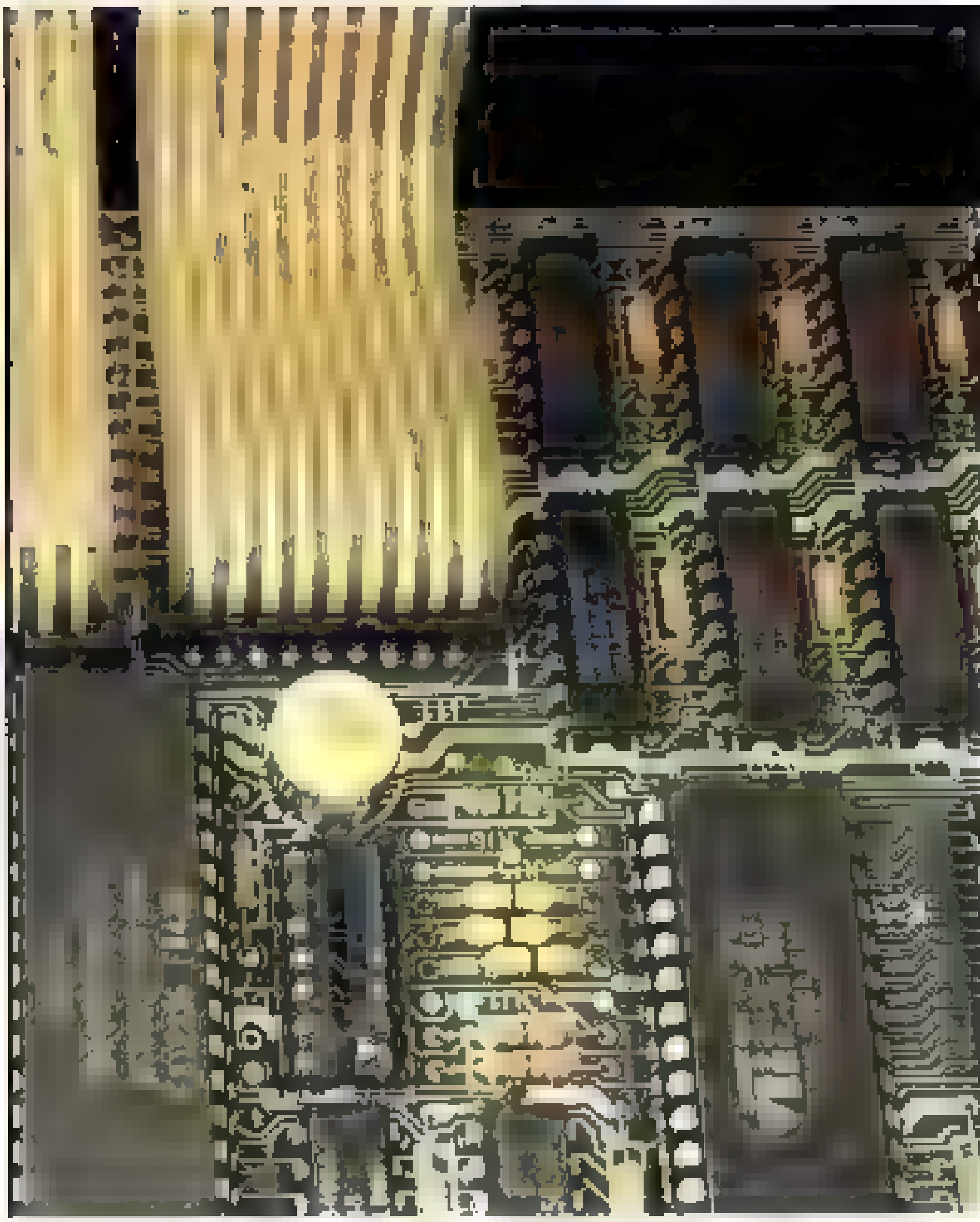
L'inconvénient majeur de ce système étant l'absence d'interrupteur marche/arrêt, il faut se résigner à brancher et débrancher l'appareil. Ce défaut n'est pas spécifique au QL, mais à toutes les machines possédant cette configuration.

Toutefois, ... cette lacune : les câbles livrés avec le QL sont ... longs et surtout le micro-ordinateur est équipé d'un vrai bouton de « RESET » limitant les mises sous tension et arrêts.

La face arrière étonne ... par le nombre impressionnant de prises qu'elle comporte. Outre l'alimentation secteur sont prévues une prise aux normes DIN huit broches pour les sorties vidéo (« les », car il y en a plusieurs), une sortie UHF, deux jacks pour le raccordement de plusieurs QL ou Spectrum sur le réseau local QLAN, deux interfaces série RS 232, deux prises pour joysticks et un connecteur pour cartouches ROM.

Si certains micro-ordinateurs sont limités au niveau des interfaces ... moyens de raccordement pour l'adjonction de périphériques ou de cartouches, il n'en est pas de même pour le QL. En plus des prises énumérées précédemment, on peut apercevoir par la face latérale gauche, sous une trappe, un grand emplacement vide avec un connecteur Europe 64 points en son fond.

Tous les signaux de bus du 68008 étant présents sur celui-ci, ... peut recevoir outre l'extension mémoire de 512 Ko pour laquelle il était prévu initialement, de très nombreuses interfaces. Dans sa version originale, le QL est présenté avec ses câbles de raccordement et douze microcassettes, huit vierges et quatre contenant chacune des logiciels professionnels cités plus haut et une documentation impressionnante rassemblée dans un classeur.



◀ [illegible] ne faut pas ... le QL. Bientôt ... des mêmes ... que le ZX ... utilisés pour relier le ... au circuit principal.

L'innovation sur ce type de micro-ordinateur est de pouvoir manipuler sur l'écran des fenêtres réservées jusqu'alors à des systèmes moyens et hauts de gamme. La notion de fenêtre peut être imaginée en considérant que l'écran est une feuille de papier sur laquelle on peut écrire ou dessiner. A tout instant et en n'importe quel endroit, il est possible de créer une autre feuille, plus petite, sur laquelle on peut de nouveau écrire ou dessiner. L'opération pouvant se répéter plusieurs fois, les fenêtres ainsi réalisées seront transférées, effacées, rendues transparentes, etc.

Les microcassettes gérées par le système d'exploitation Q-DOS disposent des commandes habituelles des disquettes : formatage, listage du catalogue de fichiers, sauvegarde, chargement de fichiers en mémoire, effacement de fichiers, copie, et copie de lecteur à lecteur.

Au niveau de la communication, l'utilisateur a deux possibilités, à distinguer : par l'intermédiaire du réseau QLAN, que nous n'avons malheureusement pas encore essayé, et les liaisons série RS 232, via un modem par exemple, pour fournir ou charger des informations.

Bon nombre d'instructions autorisant l'utilisation de ces liaisons et un « driver » d'imprimante configurable sur la plupart des machines du marché étant fournis, on peut connecter sur le QL n'importe quel appareil incorporant une interface RS 232.

... aux possibilités importantes

Le QL offre à l'utilisateur 128 Ko de RAM, un interpréteur Basic — ou, plus précisément, un Super Basic —, et un système d'exploitation multitâche spécifique Sinclair Q-DOS, ces deux derniers étant intégrés dans 48 Ko de ROM.

L'affichage se fait indifféremment sur un récepteur télévision ou sur un moniteur. Selon le cas, plusieurs modes d'affichage sont possibles : en alphanumérique, 24 lignes de 40 à 84 caractères et, en graphique, 256 × 256 points en huit couleurs ou 512 × 256 points en quatre couleurs. Notons que la résolution ne pourra être la plus élevée que sur un moniteur, l'affichage étant de meilleure qualité.

L'originalité, mais surtout

Pour continuer dans le domaine de l'innovation, après le fenêtrage, Sinclair nous offre une sortie vidéo des plus complètes qu'il nous ait été donné de voir jusqu'à ce jour. En effet, sur

prise secteur qui se
deux différents vidéo compo
vidéo composite noir et blanc
de gris), vidéo RVB
RVB convient ces
nal son horizontale verticale et
péritélévision françaises pa
Cette variété de signaux per
d'être opérationnel immédiatement, quel que soit le système de visualisation à disposition. Pour preuve, notre banc d'essai a été effectué sur un récepteur TV français alors que
de détail anglais, sans
jamais sans petits défauts
taire entre eux, ni la faiblesse des possibilités sonores, ni la défectuosité de l'horloge temps réel interne.

Pour le premier, la pauvreté des caractéristiques sonores est peut-être due à la vocation professionnelle du QL. Néanmoins la reproduction des sons, confiée à un petit haut-parleur intégré est plus que suffisante pour cette

Le second, le plus important à notre point de vue, est l'absence de sauvegarde par pile ou batterie de l'horloge. Cette lacune oblige sa remise à l'heure à chaque mise sous tension de l'appareil, ce qui est très désagréable.

Le SuperBasic

Un modèle n'a jamais été la vertu dominante de Sir Clive Sinclair et on pourrait penser que le superbasic « Super » n'est que pour impressionner le peuple en l'air. Il n'en est rien car le Basic du QL mérite qu'on lui accorde quelques minutes d'attention.

Bien sûr comme sur tous les Basic de cette fin d'année 84 il dispose des instructions classiques habituelles et, bien qu'étant d'origine Sinclair, il respecte à 90 %.

Pourquoi à 90 % ? Tout simplement parce que Sinclair a décidé que l'arc tangente serait ATAN et non pas ATN que la serait SQRT et SQR ainsi que quelques autres changements du même ordre. Ce n'est pas grave lorsque

si l'on télécharge un programme dans le QL à partir d'un modem toutes les lignes contenant ces instructions pour les modifier.

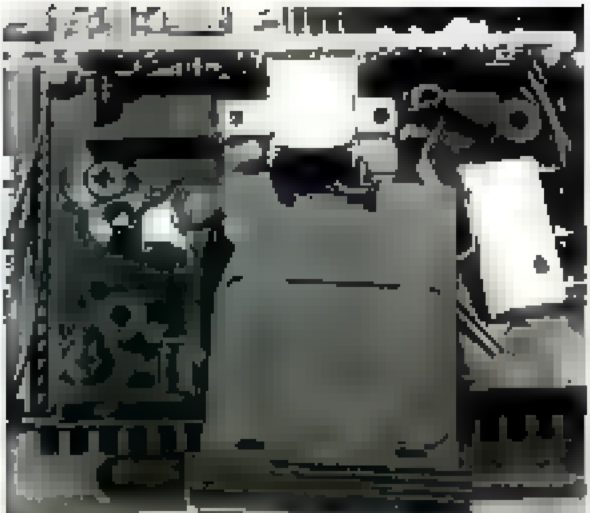
Côté capacité de calcul, le QL est gâté puisqu'il peut manipuler des nombres compris entre 10 puissance -65 (un bien tu !) et 10 puissance +615 nombres qui ne sont cependant affichés qu'avec 8 chiffres significatifs. Cette capacité de calcul ne nuit en rien à la rapidité de l'interpréteur comme le tableau des tests de vitesse standards que nous avons réalisés. Pour accélérer le travail de la machine et économiser de la place en mémoire, il est possible de faire travailler le QL sur des entiers en définissant ceux-ci au moyen du classique symbole pour cent (%).

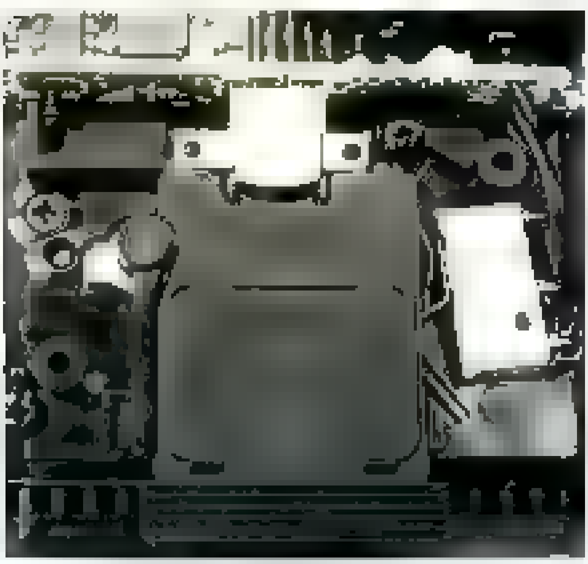
Les noms de variables ne sont pratiquement pas limités puisque leur longueur peut atteindre 255 caractères, cela facilite l'écriture des programmes, car on peut ainsi donner aux diverses variables un nom proche de leurs

Autre aspect de la question d'écriture : le QL sait faire de la génération automatique de numéro de ligne à partir de n'importe quel numéro et avec n'importe quel pas bien évidemment.

Sait aussi renuméroter la numérotation de toutes les lignes d'un programme en faisant les corrections qui s'imposent au niveau des GOTO et autres GOSUB. Les possibilités d'édition sont par contre plus que limitées : nous n'utilisons en effet sur une machine de cette classe un éditeur plein écran, c'est un simple éditeur ligne que nous avons trouvé. Il fonctionne à deux niveaux : lors de l'entrée des lignes d'un programme, si l'analyseur syntaxique détecte une erreur évidente, la ligne est refusée, un message d'erreur est affiché et le curseur reste positionné sur ladite ligne, autorisant toute correction. Par contre si vous voulez corriger un programme déjà présent en mémoire, il vous faut passer par le classique EDIT N où N est le numéro de la ligne concernée. Signalons que de même deux ou trois points permettent l'utilisation du curseur au sein de la ligne est très souple puisque l'on peut effacer à droite ou à gauche de celui-ci et insérer des caractères sans avoir à frapper une quelconque touche d'insertion. Lorsque les corrections sont faites, il n'est pas nécessaire de ramener le curseur en fin de ligne, il peut rester n'importe où toutes les corrections sont prises en compte enfin, dès qu'une ligne est corrigée, elle apparaît comme telle sur le listing présent à l'écran, remplaçant automatiquement sa version d'avant correction.

L'écran offre diverses résolutions selon que l'on travaille avec un récepteur TV ou un moniteur. Dans le premier cas, l'écran est





▲ [illegible]

Une belle boîte des cassettes ... [illegible] ... qu'il faut débourser ... [illegible]

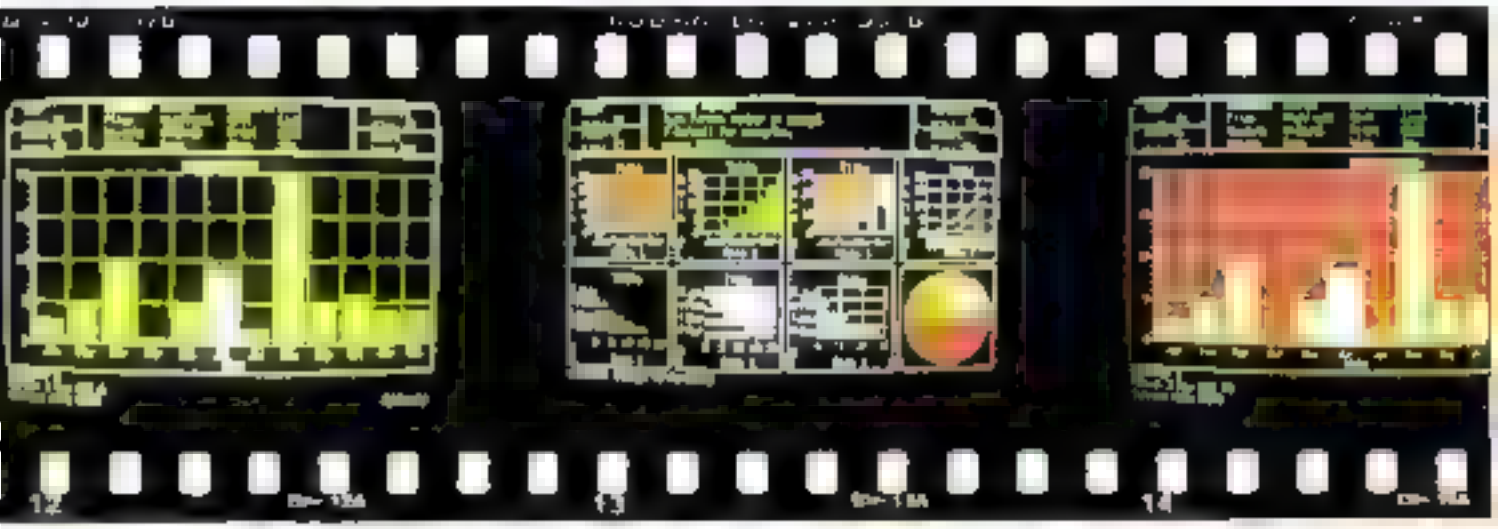
divisé en deux fenêtres : la fenêtre de travail où s'exécutent les programmes (sauf ordre contraire de votre part) et où s'affichent les listings, et la fenêtre de commande où apparaissent les commandes ou instructions que vous frappez au clavier. En mode moniteur, l'écran est divisé en trois fenêtres disposées comme ci-avant mais avec, en plus, une division verticale de la fenêtre principale, sa partie gauche servant à la visualisation des listings alors que la partie droite est la fenêtre d'exécution des programmes. Bien sûr, il vous est possible à tout instant de redéfinir tout cela très simplement : en effet, les diverses fenêtres du QL sont traitées comme des canaux de sortie auxquels il suffit d'affecter un numéro logique au moyen d'un OPEN pour pouvoir ensuite les utiliser selon la procédure classique PRINT #N, XXXX où N est le numéro affecté à la fenêtre considérée. Cette façon de faire est d'ailleurs employée pour tous les organes d'entrées-sorties du QL, que ce soient les microdrives, les prises RS 232 ou le réseau local QLAN.

En mode graphique, l'écran dispose de deux résolutions : 512 points sur 256 points en quatre couleurs ou 256 points sur 256 points en huit couleurs. La manipulation des graphiques est particulièrement aisée grâce à des commandes classiques telles que LINE pour tracer un vecteur, CIRCLE pour un cercle ou POINT pour allumer un point. Moins classique, la commande CIRCLE qui sait aussi tracer des ellipses. Parmi les instructions graphiques que nous avons appréciées, signalons FILL pour colorier n'importe quelle figure fermée, RECOL pour redéfinir les couleurs d'un dessin sans avoir à le refaire [illegible], SCROLL pour faire monter ou descendre l'écran ligne graphique par ligne graphique et enfin, PAN qui permet de faire du « scrolling » horizontal, c'est-à-dire de déplacer l'écran de gauche à droite ou de droite à gauche, d'autant de lignes graphiques verticales que vous le souhaitez.

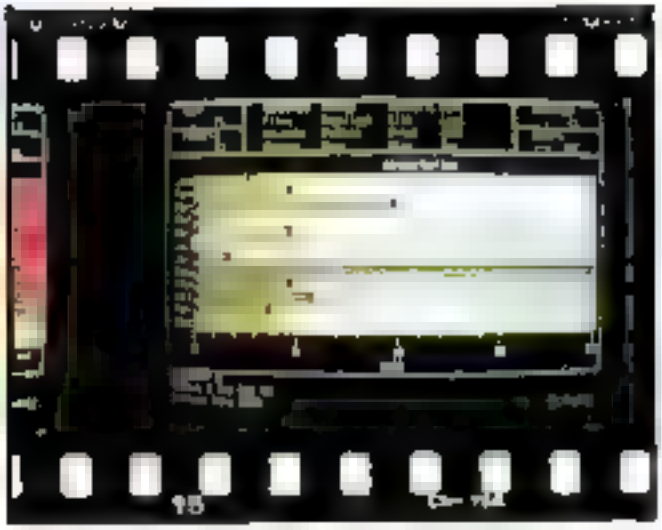
Dans un domaine plus classique, mentionnons l'absence de RIGHT$, MID$ et LEFT$ qui sont remplacés par N TO M, ce qui est beaucoup plus souple et logique. En effet, pour extraire une sous-chaîne de caractères d'une chaîne plus importante, il suffit de faire par exemple B$ = A$ (N TO M) ; la chaîne B$ sera constituée par les caractères de A$ situés de la Nième à la Mième position. Lorsque N est égal à zéro ou lorsque M est égal au dernier caractère de la chaîne, ils peuvent être omis, simplifiant encore l'écriture.

Signalons aussi la mise au musée de VAL et STR$ qui n'ont plus aucune utilité puisque SuperBasic accepte très bien LET A$ = 64, pour lequel il effectue un STR$ automatique ; de même pour la réciproque LET A = « 64 » où il effectue un VAL automatique.

En matière d'écriture de programmes structurés, SuperBasic admet les boucles FOR ... END



Des logiciels fournis



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Nom	QL
Constructeur	Sinclair
Importateur	[illegible]
Pays d'origine	Grande-Bretagne
Date de création	1984
Prix public TTC	Grande-Bretagne : 399 livres sterling France : [illegible] environ
Microprocesseurs	68008 à 8 MHz ; Intel 8049 pour les entrées-sorties
RAM	128 Ko extensible à 640 Ko
ROM	48 Ko pour SuperBasic et QDOS
Clavier	Qwerty : 69 touches plus 5 touches de fonction, répétition automatique, curseurs séparés
Affichage	4 résolutions : 4 lignes de 64 caractères graphique : 256 points sur 256 points à couleurs et 512 points sur 256 points 4 couleurs Pour moniteur TV couleur PAL : couleur R-V-B, noir et blanc CCIR, téléviseur couleur PAL : sélecteur externe, connecteur français à prise péritélévision
Mémoire de masse	Deux lecteurs de microcassettes Sinclair de 100 Ko environ, temps d'accès inconnu
Entrées-sorties	Deux liaisons série RS 232, réseau local QLAN, deux prises manettes de jeux, un connecteur pour cartouches de ROM, un connecteur d'extension
Système d'exploitation	QDOS Sinclair multitâche
Langage résident	SuperBasic Sinclair
Logiciels fournis	Processeur de texte, utilitaires, gestionnaire de base de données, utilitaire graphique

La documentation

La mise en situation du QL s'harmonise avec la machine

forma tions relatives à la cartographie mémoire du système, au microprocesseur utilisé et au langage machine sont inexistantes. Nous sommes loin du manuel du ZX 81 avec toutes les adresses importantes documentées.

Par contre on y trouve des informations intéressantes pour les « bricoleurs », et on découvre avec plaisir le brochage de toutes les prises, même celui du connecteur d'extension à 64 points avec description sommaire de la fonction des signaux.

Malgré cette critique, la présentation générale de la notice est satisfaisante. Le classement chronologique permet, dans une certaine mesure, de compenser l'absence d'index et un réel effort a été fait pour aider le débutant ; mais beaucoup d'entre eux vont-ils acheter un QL ? On est en droit de se le demander.

Le matériel

Sur un seul circuit imprimé sont réunis deux microprocesseurs : le 68008 dont nous avons évoqué succinctement l'architecture interne précédemment qui est en fait le cœur du système, et le 8049 réservé à des tâches moins « nobles », entre autres, la gestion des entrées, sorties.

La mémoire vive de 128 Ko est composée de seize boîtiers. Le SuperBasic et le Q-DOS sont intégrés dans deux ROM programmées par masque.

Par ailleurs, l'essentiel des fonctions logiques est regroupé sur deux réseaux prédiffusés spécifiques QL.

Toute cette partie électronique est alimentée en monotension sous 5 V. A noter que le régulateur est refroidi par un généreux radiateur. De plus, deux tensions + et − 9 V sont disponibles pour les extensions éventuelles et notamment pour les interfaces RS 232.

Dans leur conception, les microdrives rappellent étrangement les secteurs de cassettes 8 pistes que l'on trouvait, à une certaine époque, sur le marché de la Hi-Fi.

Mise à part leur fiabilité propre, il faut reconnaître qu'ils sont extrêmement compacts et que leur électronique est particulièrement bien intégrée.

En revanche, la question primordiale est de savoir si il y aura standardisation et les prix des microdrives (750 F environ) comparés aux possibilités des disquettes 5"1/4 ou 3"1/2, ne leur fermeront pas la porte de toute application professionnelle. Souhaitons que l'on puisse trouver rapidement une interface pour de vrais lecteurs de disquettes, ou même des disques durs, avec lesquels le QL prendra alors sa réelle dimension.

Bonheur à en croire ! Le « câble plat » de connexion classique et carte électronique étant du même type que celui du ZX 81, certaines précautions sont à prendre pour l'ouverture du boîtier. Néanmoins, en utilisation normale, aucun problème n'est à craindre.

Notre surprise, mêlée un peu d'amertume, a été de constater que les connecteurs employés sur les liaisons joysticks et série n'avaient aucune équivalence en France et à de très rares exceptions près, chez nos amis d'outre-Manche.

Toutefois, si vous disposez de 50 F environ, vous pouvez acquérir auprès de Sinclair un câble RS 232 disposant, bien sûr, du fameux connecteur.

Que nous soyons habitués à trouver ce genre d'« omissions » sur un ZX 81, soit ! Mais sur une machine comme le QL... !

Conclusion

Une fois encore, Sinclair crée l'événement avec le QL. En effet, bien que la machine possède quelques petits défauts (mais qui peut se vanter de savoir faire du matériel parfait ?), on dispose, pour un prix raisonnable, d'un micro-ordinateur offrant de réelles qualités, et pouvant s'intégrer dans différents domaines d'application.

Pour notre part, le QL, dont la réalisation se passe de commentaires, est ce que l'on peut appeler un produit fini, comparé à ses prédécesseurs dont les premiers exemplaires ressemblaient plus à des prototypes.

Le QL constitue l'une des meilleures machines du marché amateur de cette fin d'année 1984 et son chance en France devrait être remarquée vu son excellent rapport qualité-prix. ■

M. FULGONI
C. TAVERNIER

LE PRIX DE SA LIBERTE:

1490F* TTC

*1.490 F TTC + 40 F de port.

MODEM DIGITELEC DTL 2000

Brisez les chaines de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II E et [illegible] logiciel sur disquette [illegible] sur cassette et une sortie RS 232 [illegible] pour les autres ordinateurs [illegible]. Il est entièrement modulable [illegible] plusieurs cartes modem suivant le type de [illegible] communications souhaitées ainsi que de nombreuses options vous sont proposées. Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications il comporte [illegible] cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique [illegible] et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- [illegible] sur votre ligne téléphonique [illegible] sont fournis.
- [illegible] type de micro-ordinateur.
- [illegible] modem [illegible] V 23 [illegible] bauds [illegible] duplex [illegible] Modulation [illegible]
- [illegible] modem [illegible] bauds full duplex permet l'accès [illegible] Modulation [illegible]
- [illegible] connecteurs d'extension.
- [illegible] de l'état de la ligne et de la carte [illegible]
- [illegible] des numéros et détection d'appel [illegible] accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- [illegible] par les PT.

Je [illegible] modem DTL 2000
[illegible] modem [illegible] 1490 F [illegible] port 40 F
[illegible] modem [illegible]
[illegible] Apple II E [illegible] RS 232 C sans logiciel
NOM
Prénom
Adresse

Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande.
Règlement [illegible] du contre remboursement.

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadera
Avenue J.-F. Kennedy 33700 MERIGNAC
Tél. (56) 34.44.92

SERVICE-LECTEURS N° 153

USER'S GUIDE
USER'S GUIDE
USER'S GUIDE

UN COMPATIBLE VENU DU FROID

L'ERICSSON PC

Dans la course actuelle aux compatibles IBM PC, le numéro quatre de la téléphonie mondiale, le géant suédois Ericsson vient de faire une apparition remarquée. Grâce à son expérience en matière de terminaux compatibles dans un environnement IBM (le plus connu étant l'Alfaskop, qui émule un IBM 3270 et intègre les protocoles SNA, SDLC, etc.) et son souci constant d'ergonomie, la firme suédoise présente un compatible de bon niveau.

Il se décompose classiquement de trois parties.

● La console comprenant [illegible] cesseur arithmétique 8087 en plus), 128 Ko de RAM (extensible à 640 Ko), 8 Ko de ROM [illegible] ou les unités de disquettes 360 Ko ou le disque 10 Mo optionnel, six « slots » d'extension, un port série RS 232 C et un port parallèle Centronics en standard ainsi qu'une carte monochrome graphique, elle aussi en standard.

● [illegible]er 84 touches auxquelles [illegible] reprend le « look IBM PC », c'est-à-dire [illegible] ches de fonction sur la gauche, un clavier Azerty avec minuscu[illegible] ches de déplacement du curseur sur la droite. On notera quand même quelques différ[illegible] voir une diode lumineuse sur la touche CAPS LOCK, ce qui permet de savoir si l'on se trouve en mode majuscule ou en mode majuscule, une autre diode sur la touche NUM LOCK, indiquant si l'on se [illegible] déplacement de curseur ou si l'on utilise le [illegible] enfin une touche ENTER qui [illegible] une touche plus [illegible] plète [illegible] ses [illegible] ques [illegible].

● L'écran [illegible] une [illegible] son réglable. Celui-ci est dispo[illegible] portable (les lettres se détachent bien nettement et de ce fait ne fatiguent pas l'œil [illegible].

[illegible] 80 en mode graphique (m[illegible]

Compatibilité IBM PC assurée

[illegible] de permet une très bonne [illegible] totale IBM PC [illegible] de plusieurs [illegible]

● [illegible] les mêmes [illegible] pour [illegible] d'écran sur [illegible] Alt Del pour [illegible]

● [illegible] du DOS, le MS-DOS 2 [illegible] qui présente peu de différences avec PC DOS IBM [illegible] au niveau de la génération de disquettes système [illegible] DOSGEN qui [illegible] et y copie le système [illegible] et DOSX [illegible]

● [illegible] sur IBM PC [illegible]

[illegible]

Des fonctions nombreuses et originales

[illegible]

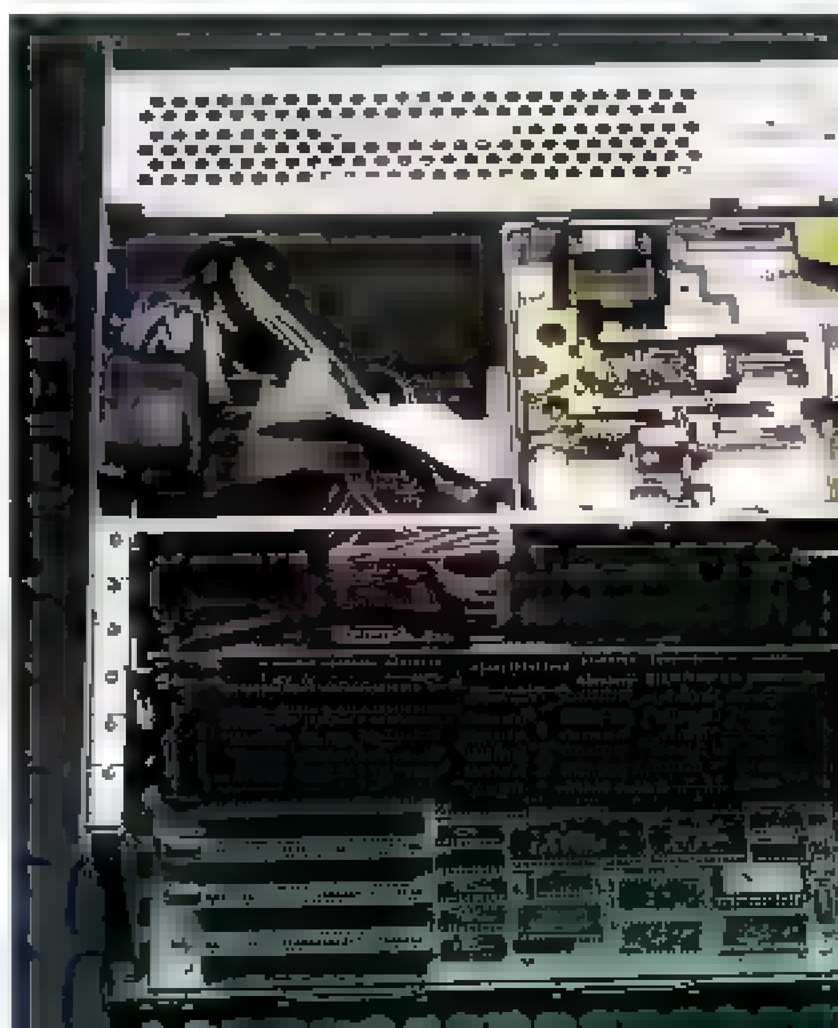
[illegible] WINDOW pour créer des fenêtres textes ou graphiques, CIRCLE pour tracer des cercles, des [illegible] des ellipses, DRAW pour [illegible] GET PUT pour [illegible] sur disque ou charger en mémoire une page écran ou un graphique, PAINT pour [illegible] couleur définie, SOUND pour [illegible] quence et la durée, et PLAY pour [illegible]

[illegible] directement accès au DOS telles que ENVIRON pour [illegible] KEY [illegible] FILE [illegible]

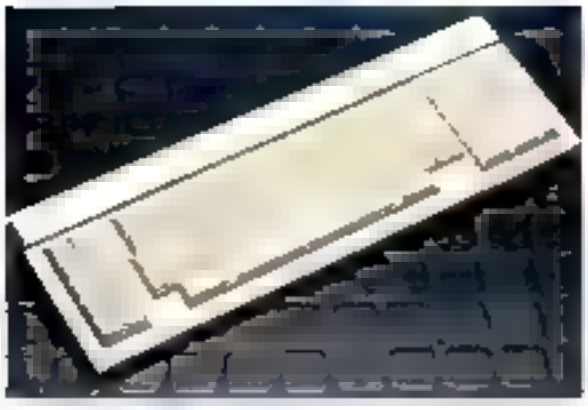
[illegible] MS-DOS [illegible] de ce Basic, on notera une vitesse [illegible] qui peut être due à [illegible] graphique mais elle [illegible] présente en [illegible] dans [illegible] une très bonne vitesse d'accès [illegible]

Un terminal intelligent

[illegible]

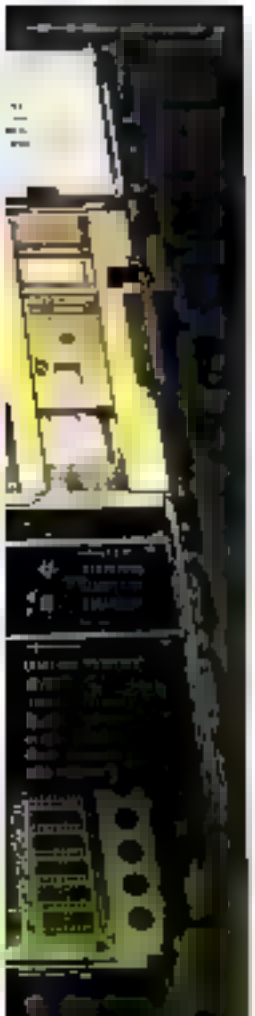


[illegible]



Le clavier est amovible, muni d'un cordon spiralé. Il est complet et agréable

Le moniteur plat/inclinable de notre essai. Il est lisible



Vue arrière de l'Ericsson. Open Access peut accepter huit cartes

Après le traitement de texte, Framework fonctionne sur l'Ericsson

cartes à fonctions multiples (128 ou 384 Ko de RAM avec partie horloge temps réel et port série).

...me propose également des logiciels de communication permettant à l'Ericsson PC de s'intégrer dans des protocoles 3270 BSC, 3271 SNA, 3780 BSC, 3770 SNA. De cette façon, il peut se comporter comme un terminal intelligent dans une grappe de terminaux comparables. Attaskop a pu communiquer avec la plupart des ordinateurs centraux supportant le protocoles décrits précédemment. De plus, il dispose de l'émulateur bibliothèque de produits qui permet aux PC IBM PC, grâce à sa bonne compatibilité, d'utiliser Open Access. Tous les plus grands langages sous MS-DOS, etc.

Conclusion

Somme toute, l'Ericsson PC se présente comme un bon compatible avec des points d'ergonomie en plus et un savoir-faire en matière de télécommunication dignes des constructeurs IBM de la part de la firme suédoise. Ce dernier point de vue sur le marché des terminaux peut permettre à Ericsson de se faire connaître dans un marché qui arrive quelque peu en retard à des prix assez concurrents.

21 500 FHT pour 128 Ko de RAM, 2 lecteurs 360 Ko et un moniteur monochrome.

27 000 FHT pour 128 Ko de RAM, lecteur 360 Ko, disque dur 10 Mo et un moniteur monochrome. Cependant que la puissance du groupe avec un autre comme le japonais Matsushita qui construit les Ericsson PC, sera commencer développer ce produit. ■

P. BARRIER

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

M.I.D PUBLICITE

MID MAGAZINE 12 (Décembre 84)

Apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

A L'AVENIR N'ATTEND PAS (ACTE III, Scène 2)

(ou le MACINTOSH entre en scène)

L'opération **L'AVENIR N'ATTEND PAS** (ANAP) réservée aux enseignants aux établissements d'enseignement et de formation est déjà familière à nombreux d'entre vous. Elle permet maintenant, de bénéficier de remises substantielles sur l'ensemble de la gamme des micro-ordinateurs **APPLE**

En effet le benjamin de la famille **APPLE, MACINTOSH,** fait son entrée dans la liste des matériels proposés dans l'opération ANAP

Rappelons qu'une fin peut être mise à cette opération avec un préavis de 15 jours. Demandez à nos agences de Paris et de Lyon le dossier ANAP avec ses formulaires spéciaux de commande

TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA (18,6)

Apple //e 64Ko de mémoire	5040
Moniteur //	1290
Disk // + contrôleur	2410
Duodisk + kit accessoire	4160
Carte 80 colonnes étendue	1300
Apple /// 256Ko de mémoire	14260
Moniteur ///	4400
Disque ///	1920
Profile disque dur 5Mo + kit accessoire	9700
Lisa 2/10, 1 Mo de mémoire	36600
Système d'exploitation Lisa	1300
Apple //c 128Ko de mémoire	8200
Moniteur //c	1250
Stand //c (support moniteur)	250
Disque //c supplementaire	2050
Souris //c avec Mouse Paint	620

TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA (18,6)

Macintosh 128Ko (Write/Paint)	15000
Macintosh 512Ko (Write/Paint)	22500
Disque supplementaire Macintosh	2920

MID Micro Informatique Diffusion
PARIS 98, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.28 TÉLEX 215621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 TÉLEX 300 363 F

Une page signée MID LYON

FORMATION

Le programme des stages de fin d'année est à votre disposition à notre agence **Rhônes-Alpes**. Le stage du 24 décembre au soir est d'ores et déjà complet

B

MEM 4 - MEM 16 / RESEAU APPLE

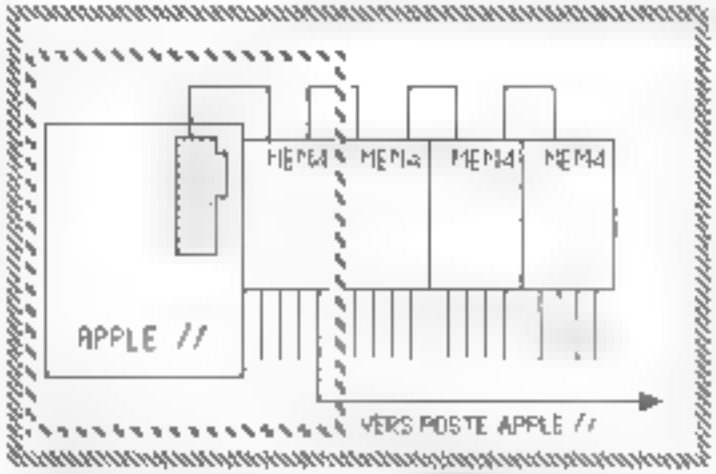
MEMSOFT nous a habitués à des produits de qualité c'est encore le cas en ce qui concerne **MEM 4** et **MEM 16** qui permettent de constituer des réseaux locaux de 2 à 6 postes de travail APPLE //

SERVEUR CENTRAL La gestion des échanges et des périphériques communs est assurée par un poste central qui dans le cas du **MEM 4**, est équipé d'une carte de transmission et d'un pilote de ligne. Le serveur **MEM 16** lui n'est autre qu'un boîtier alimenté et ventilé équipé d'une carte de transmission et prêt à recevoir de 1 à 4 pilotes de ligne ainsi que la carte unité centrale **APPLE //** qui gérera l'ensemble

POSTES Chaque pilote de ligne permet de connecter 4 postes chaque poste étant un **APPLE //** équipé d'une carte de transmission dite "Satellite"

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET PRIX
- structure pseudo-étoile (BUS interne, postes connectés en étoile
  débit 250 Kb/s
  distance d'un poste à un pilote de ligne jusqu'à 250 m
  câble utilisé type PTT double paire torsadée
- kit "CENTRAL" MEM 4
6 300 FHT
- kit "SATELLITE"
4 300 FHT
- kit "CENTRAL" MEM 16
8 800 FHT
  carte pilote de ligne 4 postes supplémentaire 000 FHT

NB Chaque APPLE doit être équipé d'une carte MEMDOS qui est livrée avec chaque carte transmission



SERVEUR MEM 4
BOITIER CONTENANT UN APPLE // + INTERFACE + 4 BOITIERS PILOTES 4 LIGNES

SERVEUR MEM 16
APPLE // + INTERFACE + BOITIER PILOTE 4 LIGNES

NEURONE POUR IBM PC

Il aura fallu que trois mois de gestation pour que ***MID* Rhônes Alpes** accouche de son premier né de son service développement

NEURONE est le nom de baptême d'une petite carte qui a bonne mémoire destinée à la gamme **IBM PC**. Elle peut se loger dans les emplacements courts des **PC/XT** et **PC Portable**. Elle peut contenir de 64 à 512 Ko de mémoire vive

NEURONE est bien sûr un produit ayonnais mais avant tout il est un produit ***MID***. Disponible depuis fin novembre il est livré avec de nombreux utilitaires

Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR 75011 PARIS TÉL. (1) 357.83.20 TÉLEX 215621F
LYON 52, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. (7) 824.57.63 TÉLEX 300261F

MID / pleins feux sur...

C

L'IBM AT, DISPONIBLE !

L'unité centrale **IBM AT** (Advanced Technology) vient compléter la gamme de micro-ordinateurs **IBM**. La grande nouveauté réside dans le choix du microprocesseur utilisé : le 80286 de INTEL, véritable 16 bits, 2 à 3 fois plus rapide que le 8088.

L'**AT** est proposé en deux configurations : le modèle **AT1** "de base", comprenant 256 Ko de mémoire RAM et un lecteur de disquettes de 1,2 Mo ; le modèle **AT2**, à disque fixe, comprenant 512 Ko de mémoire RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 20 Mo et un adaptateur série (asynchrone)/parallèle.

IBM AT1 + clavier + écran + DOS 3.0 = 42 442 FHT
IBM AT2 + clavier + écran + DOS 3.0 = 59 307 FHT

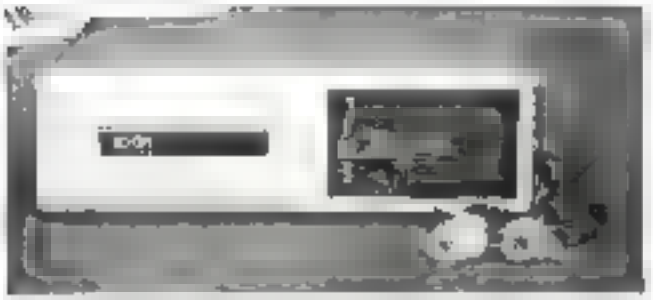
On trouve en standard, sur les 2 modèles une horloge système, sauvegardée par batterie, des emplacements pour 8 cartes d'extension et la possibilité d'ajouter un deuxième lecteur de disquettes et un deuxième disque dur de 20 Mo. Le clavier a été amélioré par la présence de témoins lumineux visualisant l'état des touches de verrouillage majuscules, numériques et de défilement.

La mémoire peut être étendue jusqu'à 3 Mo. En ce qui concerne la compatibilité avec l'**IBM PC/XT**, l'**AT** sait lire les disquettes 160/180 Ko et 320/360 Ko et possède au moins 2 slots totalement compatibles **PC**. De même, un emplacement est prévu pour adjoindre au **80286**, le coprocesseur arithmétique rapide **80287**.

Le système d'exploitation est le **DOS 3.0** (principalement pour supporter les lecteurs de 2 Mo). Plusieurs améliorations ont été apportées, par rapport au **DOS 2.0** notamment les commandes suivantes : ATTRIB, qui rend un fichier accessible uniquement en lecture ; LABEL, qui permet de nommer un disque ou une disquette ; SHARE qui autorise le partage des fichiers ainsi que le verrouillage de blocs.
La version **3.0** est monoposte mais l'**AT** a été conçu pour supporter jusqu'à 3 stations de travail, avec le système d'exploitation **XENIX**.

MID Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357 85.20 TÉLEX 215621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.67.63 TÉLEX 300 263 F

MID / produits nouveaux et actualité



D NOUVEAUX DISQUES DAVONG DATASYSTEM POUR IBM

Ce nouveau matériel regroupe dans un même boîtier un disque dur (10, 21, 32 ou 40 Méga) et un lecteur de cartouche magnétique de 24 Méga. Cette cartouche est toute indiquée pour faire la sauvegarde du disque dur. Mais ce qui est nouveau (et extrêmement important), c'est que ce lecteur de cartouche se comporte comme une mémoire de masse traditionnelle. Les commandes DOS sont reconnues et exécutées (DIR, SAVE, LOAD, COPY, CD, MD etc.). Dans ces conditions, la cartouche peut être considérée comme un disque dur de 24 Mo (aux temps d'accès près). Le **DAVONG DATASYSTEM** se connecte sur **PC, XT**, extension **PC**, extension **XT** et **AT**, sous les systèmes DOS 2.x, DOS 3.x et MULTOS. Les prix des versions 10, 21, 32 et 40 avec le lecteur 24 Mo sont respectivement de 42 800, 51 000, 60 000 et 67 500 FHT.

E MARGUERITES SUR MAC

Un des rares reproches faits au traitement de texte **MACWRITE** était son incapacité de gérer une imprimante à marguerite. Ce problème est résolu par le kit **DAISY WHEEL CONNECTION**, qui permet le raccordement de la **DAISY WHEEL PRINTER APPLE** (et d'autres) sur le **MAC**. Ce kit comprend un câble de raccordement, un manuel et surtout un logiciel qui modifie le "driver" Image Writer. La qualité brouillon est remplacée par la qualité marguerite dans les menus d'impression. Cette modification est utilisable principalement sous **MACWRITE** et **MULTIPLAN**. Sur l'imprimante **APPLE** qui a servi à imprimer ce texte on peut gérer le **GRAS**, le souligné et l'espacement proportionnel. Le prix du kit est de 1 300 FHT.

ADIEU LES LISA 2 ET 2.5. BONJOUR LE 2.10

Les **LISA 2** et **2.5** sont retirés du catalogue **APPLE**. Seul subsiste le haut de gamme **LISA 2.10**, avec le disque dur interne de 10 Mo. Cette simplification est due au fait que le **LISA 2** peut être remplacé sans grand inconvénient par le **MACINTOSH** 512 ko, et que le **LISA 2.5** est victime du remplacement du disque dur **PROFILE** de 5 Mo par un nouveau modèle

Si vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un □, découpez alors ce bon et renvoyez le nous à notre agence de Paris ou de Lyon (MID-MA6/12)

"Veuillez m'envoyer la documentation référencée" (cochez la case) A B C D E

NOM _____ Société _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____ Tél _____

MSX

OU LA CONTREFAÇON "MADE IN JAPAN"

L'année 1985 sera-t-elle celle de l'arrivée en force de la micro-informatique japonaise ? Grâce à leur standard MSX, garant d'une compatibilité totale, tant au niveau logiciel que matériel, les constructeurs nippons sont prêts à investir les marchés de l'Europe et de l'Amérique avec leurs micro-ordinateurs 8 bits. Si bien que nos diverses nations songent, elles aussi, à lancer leurs propres machines MSX...

MSX, qui ne connaît ce sigle crée, il y a un peu plus d'une année, au pays du Soleil Le- chacun a pu voir, au détour d'un salon ou sur les colonnes des du printemps 1984. Hitachi en en France. Et il n'est pas seul dans ce cas. En outre, la documentation ne suit pas toujours. début de cette année, un sondi- pas un douzaine de machines MSX les autres étant promises soit pour la fin 1984, soit pour le printemps 1985 avec impatience. Le nouveau standard va-t-il révolutionner le aerons les causes de ta cutter

Les Japonais et la micro-informatique

Dès les débuts de la micro- nes apparurent à peu près simul- des constructeurs ne se souciant

micro-ordinateurs n'ont pas été construits à partir du même type de microprocesseur. Les machines différaient donc dans leurs circuits et dans leur structure ainsi que dans leurs langages. D'où leur incompatibilité qui se traduit par l'impossibilité de faire marcher sur un matériel Y un programme conçu pour une machine X.

Lorsque le Basic s'imposa comme langage « universel » dans les ordinateurs individuels, on aurait pu croire que la situation allait être simplifiée du moins pour les utilisateurs. Or l'illusion de simplicité ne fut que de courte durée car chaque constructeur, pour exploiter au mieux les capacités de sa machine et notamment en profiter des possibilités sonores, effets graphiques et autres raffinements tels que la couleur, dut développer ses propres « dialectes » Basic qui ne tardèrent pas à proliférer. Sans parler des périphériques, des formats de disque, etc. qui ne sont pas interchangeables entre les différents modèles d'ordinateurs.

Cette situation a connu une crise particulièrement aiguë au Japon. En effet, dans ce pays, tous les six mois pratiquement une dizaine de nouveaux modèles [illegible] pas moins de 200 modèles différents [illegible] chacun d'eux ayant ses spécificités. D'où une incompatibilité de logiciels entre les différentes machines. À noter également le fait qu'un modèle devient périmé peu de temps après sa sortie. Une telle situation décourage les sociétés de développer des logiciels importants pour des matériels aussi éphémères. C'est ainsi qu'un grand constructeur japonais Fujitsu a connu un véritable échec avec son micro FM8 pour lequel, pendant la première année, il n'existait même pas de système d'exploitation.

Si les Japonais eux-mêmes, friands d'informatique [illegible] les consommateurs de produits électroniques [illegible] d'ordinateurs personnels ont été fabriqués au Japon en 1983, se contentent de cet état de choses, leurs matériels n'ont guère de chance de franchir les frontières et rivaliser avec les produits américains et européens qui disposent dès leur sortie d'une bibliothèque logicielle plus ou moins importante.

À la recherche de la compatibilité

Pour mettre fin à cette anarchie des standards, une florissante maison d'édition japonaise et le « numéro un » du Basic ont uni leurs efforts. Il s'agit de ASCII Microsoft, filiale japonaise de la célèbre firme américaine

Microsoft Corporation. Le premier est par ailleurs [illegible] sur le marché intérieur tandis que le second avait, comme chacun sait, bâti sa réputation sur ce qui est sans doute le seul standard de fait du Basic : le MBasic ou Basic Microsoft, [illegible] de nombreux constructeurs du monde entier. Ainsi a été conçu au début de 1983 un système d'exploitation grand public pour les ordinateurs domestiques.

Mais le langage seul ne suffit pas à trouver la solution. Des problèmes d'incompatibilité se posent dès que certaines caractéristiques propres à tel ou tel appareil sont mises en jeu, notamment les périphériques. En tout état de cause il est donc impossible de garantir qu'un programme écrit en MBasic pourra tourner sur n'importe quelle machine.

Les deux partenaires eurent donc l'idée géniale d'établir en association avec les plus grandes firmes de micro-informatique japonaises, les spécifications d'un ordinateur personnel portant aussi bien sur le logiciel que sur le matériel. Ces spécifications sont assez larges pour que chaque constructeur puisse y ajouter ses caractéristiques propres. Le niveau résultant [illegible] pour tous les fabricants de sorte qu'ils puissent tous utiliser un même système d'exploitation.

C'est ainsi qu'a été conçu le standard MSX dont la naissance officielle fut annoncée au Japon le [illegible] 1983. Le protocole est à l'heure actuelle signé par seize firmes dont quatorze japonaises, parmi les plus grandes des sociétés d'informatique et d'électronique : NEC, Fujitsu, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi, Matsushita, Kyocera, Sony, Sanyo et Canon. Des firmes plus modestes [illegible] voient dans MSX une opportunité d'entrer sur le marché des micro-ordinateurs. C'est par exemple JVC (Japan Victor Company), bien connu des consommateurs français de vidéo pour avoir créé le format VHS des magnétoscopes, ou Yamaha qui [illegible] à la fabrication de synthétiseurs.

Les spécifications MSX

Le microprocesseur choisi par MSX est [illegible] l'un des mieux implantés sur le marché mondial de la micro-informatique personnelle : il s'agit du Z80 de Zilog.

Le système d'exploitation a

CIRCLE	dessine des cercles et des ellipses
COLOR	sélectionne l'une des seize couleurs
DRAW	trace des lignes et des figures
LINE	relie d'un trait les points dont les coordonnées sont précisées
LOCATE	permet le positionnement de caractères sur l'écran
PAINT	remplit des surfaces avec une couleur déterminée
PUT SPRITE	définit les attributs des figures graphiques (lutins)
VPOKE	inscrit des valeurs dans la mémoire vidéo
SOUND	inscrit des valeurs dans la mémoire audio
KEY	attribue un rôle spécifique aux touches de fonction
MOTOR	contrôle le moteur de la cassette

Tableau 1. Quelques instructions propres au Basic MSX

ABS	ERROR	MID$	RIGHT$
AND	EXP	MOD	RND
ASC		MOTOR	RUN
ATN	FIX		
AUTO	FOR	NEW	SAVE
	FRE	NEXT	SCREEN
BASE		NOT	SGN
BEEP	GOSUB		SIN
BIN$	GOTO	OCT$	SOUND
BLOAD		ON ERROR GOTO	SPACE$
BSAVE	HEX$	ON... GOTO	SPC
		ON... GOSUB	SPRITE ON
CALL	IF	ON INTERVAL	OFF/STOP
CDBL	IMP	GOSUB	SPRITE$
CHR$	INKEY$	ON KEY	SQR
CINT	INP	GOSUB	STICK
CIRCLE	INPUT	ON SPRITE	STOP
CLEAR	INPUT#	GOSUB	STOP ON/OFF
CLOAD	INPUT$	ON STOP	STOP
CLOAD?	INSTR	GOSUB	STRIG
CLOSE	INT	ON STRIG	STRIG ON/OFF
CLS	INTERVAL	GOSUB	STOP
COLOR	ON/OFF/STOP	OPEN	STRING$
CONT		OR	STR$
COS	KEY	OUT	SWAP
CSAVE	KEY LIST	PAD	TAB
CSNG	KEY ON/OFF	PAINT	TAN
CSRLIN	KEY ON/OFF	PDL	THEN
	STOP	PEEK	TIME
DATA		PLAY	TRON
DEF FN	LEFT$	POINT	TROFF
DEF USR	LEN	POKE	
DEFDBL	LET	POS	USR
DEFINT	LINE	PRESET	
DEFSNG	LINE INPUT	PRINT	VAL
DEFSTR	LINE INPUT#	PRINT USING	VARPTR
DELETE	LIST	PRINT#	VDP
DIM	LLIST	PRINT# USING	VPEEK
DRAW	LOAD	PSET	VPOKE
	LOCATE	PUT SPRITE	
ELSE	LOG		WAIT
END	LPOS	READ	WIDTH
EOF	LPRINT	REM	
EQV	LPRINT USING	RENUM	XOR
ERASE		RESTORE	
ERL	MAXFILES	RESUME	&B
ERR	MERGE	RETURN	&H
			&O

Tableau 2. Liste des composants des instructions du Basic MSX

reçu le nom de MSX-DOS. Il est fonctionnellement équivalent au MS-DOS de Microsoft et peut lire des fichiers créés avec ce dernier système. MSX-DOS a été conçu pour fonctionner sur des ordinateurs bon marché munis de circuits graphiques et sonores normalisés. Le Basic MSX, très semblable au Basic Microsoft (MBasic), est enrichi d'un certain nombre d'instructions permettant notamment de tirer parti de ces ressources graphiques et sonores (**tableau 1**). La liste complète des instructions du Basic MSX est donnée au **tableau 2**.

Bien entendu, pour son clavier MSX n'oublie pas ses origines nippones et propose, comme alternative au standard Qwerty ou Azerty, un clavier japonais comportant les diverses sortes de caractères Katakana (caractères phonétiques servant à transcrire les mots étrangers), Hirakana (également phonétiques) et Kanji (idéogrammes d'origine chinoise). Sur les machines européennes, les caractères japonais ont été remplacés dans la mémoire morte par les minuscules accentuées.

L'ensemble des spécifications matérielles du standard MSX est décrit au **tableau 3** et illustré

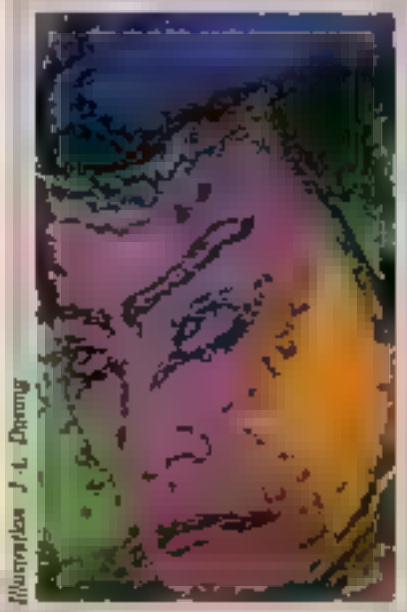


Illustration J.-L. Dumas

A la figure 1. Citons ici un exemple frappant de la compatibilité essentielle de ce standard à une exposition de micro-informatique au Japon, les visiteurs ont pu voir sur le stand Canon un ordinateur MSX de cette marque fonctionnant avec un lecteur de disquettes MSX de Sony.

Depuis peu les effets du standard MSX se sont fait ressentir en dehors du Japon, et notamment en Europe. La firme américaine Spectravideo, qui a elle aussi signé le protocole MSX, annonça dès le début de 1984 un micro-ordinateur MSX. Ce devait être le premier modèle du genre à paraître en France. En réalité les Spectravideo SV 318 et SV 328 n'ont de MSX que le système d'exploitation et un certain nombre de caractéristiques du standard. Actuellement, on parle d'un « vrai » MSX chez Spectravideo sous la référence SV 728, mais il n'est encore qu'au stade de projet. Des constructeurs européens pensent également se lancer dans ce créneau.

SPECIFICATIONS MATERIELLES MINIMALES MSX

Unité centrale	Z80, 3,579545 MHz, 8 bits
Mémoire morte	32 Ko contenant le Basic MSX
Mémoire vive	8 Ko (jusqu'à 64 Ko)
Mémoire vive vidéo	16 Ko
Contrôle de signal vidéo	TMS 9918A ou TMS 9928A de Texas Instruments
Générateur de son	AY-3-8910, trois voies, huit octaves
Affichage écran	texte : 24 lignes, 32 ou 40 colonnes graphique : 256 × 192 pixels 16 couleurs
Clavier	version japonaise : alphanumérique, japonais, graphique, caractères chinois facultatifs ; version internationale : alphanumérique Qwerty ou Azerty graphique au total, 73 touches dont 5 touches de fonction (tous les claviers MSX ont les mêmes touches, mais leur disposition peut varier suivant les modèles)
Interface cassette	format FSK (Frequency Shift Keying), vitesse 1 200 ou 2 400 bauds
Interface disquette	3,5 pouces, 5,25 pouces, 8 pouces, format compatible MS-DOS
Port pour cartouches	de mémoire morte, 50 broches
Port standard	pour deux manettes de jeux
Bus d'entrées/sorties	à 50 broches
Interface imprimante	parallèle, 8 bits
Interface vidéo	RVB ou moniteur monochrome

Tableau 3.

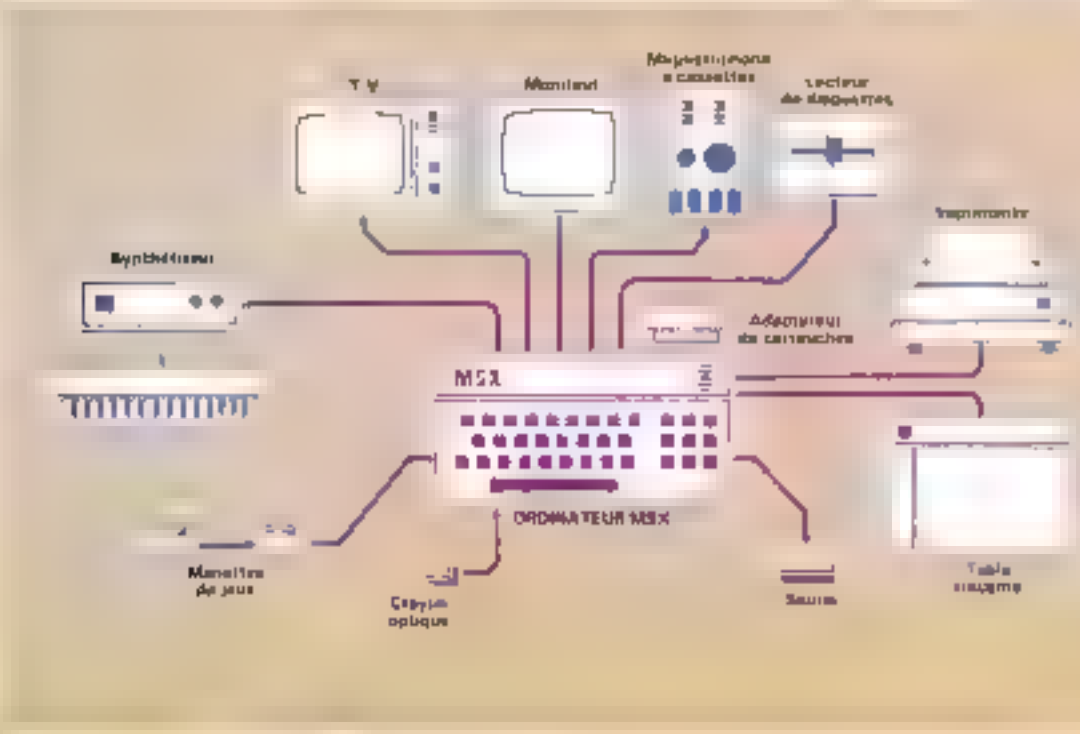


Fig. 1 : Tous les ordinateurs répondant à la norme MSX permettent cet assemblage de périphériques avec une interchangeabilité des origines (par exemple Yamaha se connectera à l'ancien sans heurt).

Programmes en cartouche ROM

Titre	Description
Antarctic adventure	Le pingouin en promenade
Time pilot	Jeu de tir rapide
Circus Charlie	Le cirque chez vous
Hyper sports	Le sport dans un fauteuil
Super cobra	Mission dangereuse pour l'hélicoptère
Monkey academy	Apprenez à compter
Hyper Olympic 1 (*)	Jeux olympiques, 1re partie
Hyper Olympic 2 (*)	Jeux olympiques, 2e partie
Athletic land	Parcours d'obstacles
Super snake	Le serpent diabolique
Picture puzzle	Le puzzle électronique
Boulmoru	Ne cassez pas les œufs !
Mr Chin	Les assiettes en folie
Fruit search	Devenez la passion des fruits
Dragon attack	Les dragons envahisseurs
Step up	Jusqu'à quel étage monterez-vous ?
Super pirate attack	Le labyrinthe infernal
Space trouble	Bataille de l'espace

(*) Une manette de jeux Hypershot est nécessaire (prix : 240 F TTC) la commande par clavier est peu conseillée car elle risque de l'endommager

Programmes en cassette standard

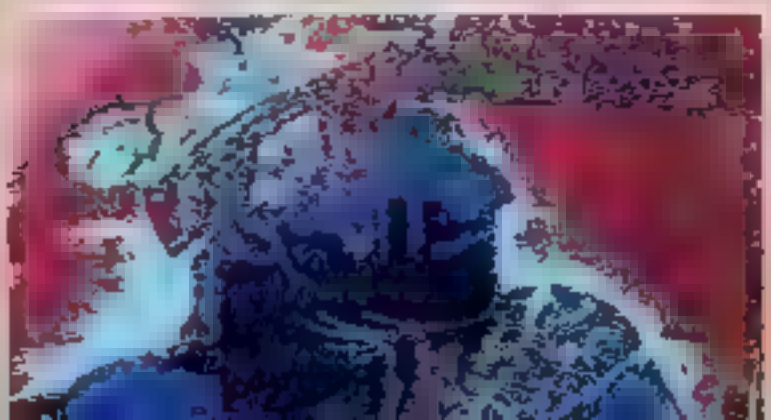
Outre les jeux et les programmes éducatifs, voici quelques logiciels utilitaires

Titre	Description
Zen	Assembleur-désassembleur-éditeur
Database	Base de données
Kuma Forth	Initiation au langage Forth
Prism communication	Courrier électronique par modem
737	Simulateur de vol
Word-Pro	Traitement de texte

Programmes sur disquettes

Sanyo annonce l'arrivée de lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 avant la fin de 1984. En même temps, les logiciels professionnels et les grands progiciels sous CP/M seront disponibles en version MSX-DOS : notamment de texte, base de données, tableur, etc.
Logiciels éducatifs : Point Bac (Ediciel)

Tableau 4 — Liste des programmes MSX disponibles en France (au 1/9/1984)



(Illustration : J.L. Dumas)

neau, notamment Philips avec le VG 8000 annoncé. Toutefois, ce dernier n'est pas destiné à être prochainement commercialisé en France, Philips estimant que MSX est encore prématuré dans notre pays.

Par contre, pour ce qui est du « software », les éditeurs de logiciels mettent toute leur ardeur à traduire, adapter et créer des programmes MSX qui soient promis à une grande diffusion. A l'heure actuelle, les micros MSX disposent déjà de plusieurs centaines de logiciels au Japon, dont une grande part de jeux, quelques programmes professionnels et didactiques. La liste des logiciels disponibles en France (tableau 4), encore assez réduite est donc destinée à s'allonger très rapidement. Par exemple les programmes didactiques « Point Bac » d'Ediciel sont en cours d'adaptation pour MSX.

L'avenir de MSX

Si, dans son pays d'origine, MSX connaît d'ores et déjà un succès incontestable, avec plus d'une vingtaine de machines (tableau 5), son avenir en Europe et aux Etats-Unis est plus douteux. En effet, les micro-ordinateurs 16 bits, voire 32 bits, ont à présent presque toujours la préférence dans les entreprises en tant qu'ordinateurs professionnels. Il y reste un petit créneau pour les 8 bits portatifs, mais les 8 bits de table sont désormais pratiquement limités au cercle familial, où leur vocation est soit ludique, soit didactique — si l'on excepte leur utilisation, bien hypothétique, comme recueil de recettes culinaires, carnet d'adresses ou livre de comptes.

Il est donc difficile d'imaginer sérieusement que les microprocesseurs 8 bits domineront encore la micro-informatique d'ici cinq ou dix ans. Si la norme MSX peut encore favoriser la vente d'appareils construits autour du Z80, elle a aussi inconvénient de limiter l'innovation technologique, laquelle doit res-

L'année 1985 verra dès janvier six ou sept matériels correspondant à la norme MSX

FIN 84 : 6 MSX EN

V20 CANON

Nom V-20 **Constructeur** Canon
Importateur Canon France
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex
Tél 865.42.23
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France octobre 1984
Prix (TTC) 3 000 à 3 500 F
Mémoire vive 64 Ko
Extensions cassette, manettes de jeux, lecteur de disquettes et imprimante début 1985)
Atouts 64 Ko de RAM en modèle de base permettant d'utiliser des logiciels de haut niveau, applications semi-professionnelles, par exemple deux fenêtres de chargement de cartouche liaison directe du lecteur de disquettes n'imposant aucune interface supplémentaire

PHC 28 SANYO

Nom PHC 28
Constructeur Sanyo
Importateur S F C E, 8, avenue Léon-Jhumel, 92 60 Antony Cedex
Tél 666 71 67
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France septembre 1984
Prix (TTC) à partir de 2 990 F
Mémoire vive 16 Ko extensible à 64 Ko
Extensions crayon optique, deux manettes de jeux, unités de disquettes, lecteur de cassettes intégré
Atouts le premier MSX commercialisé en France
Défauts pas de clavier Azerty fonctionnel Qwerty accentué

DPC 64 YENO

Nom DPC 64 **Constructeur** Yeno
Importateur T M C
Tél 198.80.57
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France septembre 1984
Prix (TTC) 3 450 F
Mémoire vive 64 Ko
Extensions lecteur de cassettes lecteur de disquettes, imprimante matricielle 80 colonnes table traçante 40 colonnes fonctionnant avec 4 stylos de couleurs différentes

H80 HITACHI

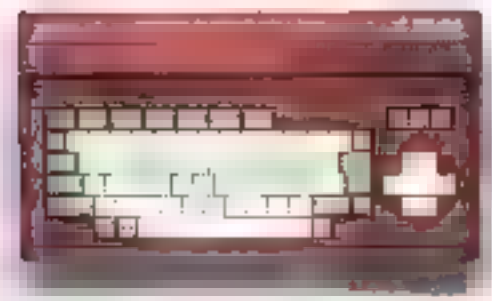
Nom H80
Constructeur Hitachi
Importateur Hitach. France
95 01, rue Charles-Michels
93200 Saint-Denis
Tél 82 60 15
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France ce modèle ne sera pas commercialisé en France mais un autre aux normes françaises est prévu pour le printemps 1985
Il disposera entre autres, d'un clavier Azerty d'une prise Péritel ainsi que de nombreux périphériques correspondant à la norme

FRANCE

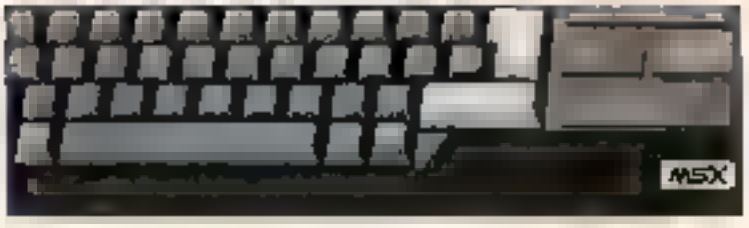
YIS 503 YAMAHA

Nom YIS 503
Constructeur Yamaha
Importateur EMKA Systèmes 22, avenue [illegible]che, 75008 Paris Tél. 225 5 86
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France octobre 1984
Prix (TTC) environ 3 000 F
Mémoire vive 32 Ko extensible à 64 Ko
Extensions Sortie vidéo RVB avec interface Péritel intégrée, une entrée pour options exclusives Yamaha, générateur de bruit blanc
Atouts les options exclusives Yamaha : synthétiseur musical comprenant 48 instruments à enveloppe modulable avec boîte à rythmes, lecteur de cartes magnétiques musicales et graphiques, logiciels musicaux exclusifs Yamaha

YC 64 YASHICA



Nom YC 64
Constructeur Yashica
Importateur Segimex, 140, boulevard Haussmann, 75008 Paris Tél. 562.03.39
Pays d'origine Japon
Date de commercialisation en France Novembre 984



LES PREMIERS ORDINATEURS MSX

Fabricant	Nom	RAM	Prix en yen (1)
Canon	V-20	64 Ko	(2)
Fujitsu	FMX	6 Ko	49 800
General	Passon	6 Ko	149 000
Hitachi	MB-H1E	6 Ko	54 800
Hitachi	MB-H1	32 Ko	69 800
Hitachi	[illegible]450		(3)
Mitsubishi	ML-F10	6 Ko	54 800
Mitsubishi	ML-F120D	64 Ko	74 800
National Matsushita	CF-2000	32 Ko	54 800
Pioneer	PX-7	48 Ko	89 800
Sanyo	PHC-28	16 Ko	(2)
Sanyo	MPC-1	16 Ko	54 800
Sanyo	PHC-30	16 Ko	64 800
Sanyo	MPC-10	32 Ko	74 800
Sanyo	MPC-11	32 Ko	99 800
Sony	HB-55	16 Ko	54 800
Sony	HB-75	64 Ko	69 800
Toshiba	HX-10S	16 Ko	55 800
Toshiba	HX-10D	64 Ko	65 800
Toshiba	HX-10DP	64 Ko	67 800
Toshiba	HX-10DPN	64 Ko	69 800
Victor (JVC	HC-5	8 Ko	59 800
Victor (JVC	HC-6	32 Ko	64 800
Yamaha	YIS-503	8 Ko	(3)
Yamaha	CX5	32 Ko	59 800
Yamaha	CX5F	32 Ko	64 800
Yashika	YC-64	8 Ko	(3)
Yeno	[illegible]PC-64	64 Ko	(2)

1) 1 yen = 0,0078 F environ (au 1er 0. 1984
2) Modèle commercialisé en France
3) Modèle présenté en France, mais non encore commercialisé

Tableau 5

ter en deçà des bornes fixées par les spécifications MSX. Rien n'empêche, cependant, d'ajouter à ces spécifications minimales des améliorations qui, elles, peuvent évoluer : il en est ainsi d'accessoires tels que le synthétiseur ou le crayon optique et, pourquoi pas, dans quelque temps, des systèmes de reconnaissance de la parole, de lecture optique, etc.

Au Japon, on pense même que le standard MSX va véritablement ouvrir le marché de l'ordinateur personnel et, dans ce pays, il n'est pas impossible qu'il y ait autant de machines MSX vendues cette année que d'ordinateurs (toutes catégories vendus l'année dernière.

Si tel n'est pas le cas pour l'Europe et les États-Unis, MSX a toutefois le mérite d'être le premier standard en matière micro-informatique et il va peut-être créer une mobilisation chez tous les constructeurs pour une meilleure entente dont l'utilisateur serait le premier bénéficiaire. ■

Claire REMY

JCR

Noël 1984 : tous les micros ordinateurs

JCR
2 formules de points de vente

Magasins JCR :
les professionnels de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier pour gérer votre entreprise ou vous distraire vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR matériels, logiciels, nouveautés... plus les conseils de vrais professionnels

JCR PARIS

JCR LYON

JCR CLERMONT-FERRAND

JCR MULHOUSE

Micro-boutiques JCR :
la micro-informatique à la portée de tous

Mini-espaces informatiques les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous : elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

08200 Sedan

31000 Toulouse

75006 Paris

75010 Paris

76600 Le Havre

79100 Bressuire

85200 Fontenay-le-Comte

94000 Créteil

94700 Maisons-Alfort

Services AVANT et APRÈS vente

- Etude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à un an sur tous les produits
- Service Après Vente rapide
- Formules de financement faciles crédit-bail, etc.

et des remises avec la carte-privilèges JCR

NOUVEAU

carte-privilèges

moins de 600F

SINCLAIR ZX81

Prix F TTC 580

Prix F TTC 290

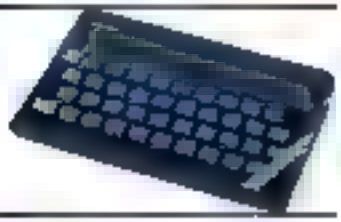
Prix F TTC 590

de 600 à 2500

ALICE

Interface K7

Prix F TTC 1090



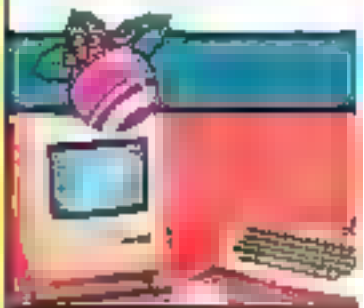
SPECTRUM

de périphériques

Prix F TTC 2325

Prix F TTC 780

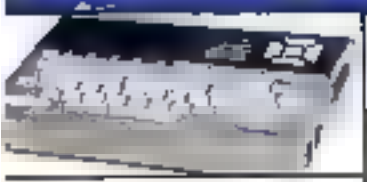
Prix F TTC 780



MACINTOSH

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER

Des cadeaux intelligents pour tous les budgets



ATARI 800 XL

Prix F TTC 2200

EXELVISION

Prix F TTC 3190

CANON X07

Prix F TTC 2175

NOUVEAU

PHILIPS VG 5000

Prix F TTC 1590

COMMODORE 64

Prix F TTC 2990

Prix F TTC 3580

ALPHATRONIC PC

Prix F TTC 4900

2500 à 5000F

plus de 5000F

THOMSON T07/70

Prix F TTC 3500

HECTOR

Prix F TTC 4390

APPLE IIe

APPLE IIC

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER

ORIC ATMOS

Prix F TTC 2380

Prix F TTC 2530

THOMSON MO5

Prix F TTC 2400

LASER 200

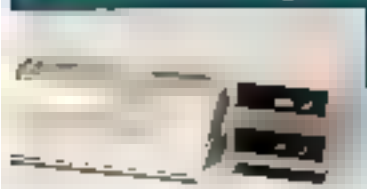
Prix F TTC 1490

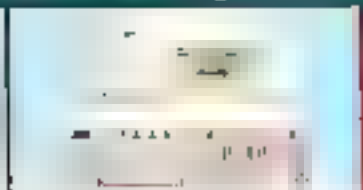
Jouez les logiciels

400 idées de cadeaux chez JCR avec la gamme de logiciels de jeux, scientifiques, éducatifs et utilitaires

Un cadeau JCR : 150 logiciels à prix Noël

Au département professionnel





ALPHATRONIC PC

Prix F TTC 4900

PAP TOSHIBA

Prix F TTC 19885

APPLE IIC

APPLE IIe

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement votre catalogue de logiciels à prix Noël

Nom Adresse Profession Âge Micro-ordinateur

SERVICE-LECTEURS N° 165

Infopro déchire le brouillard informatique

INFOPRO

Le forum micro des solutions concrètes

Palais des congrès, Paris - du 23 au 26 janvier.

Demande de **d'invitation gratuite** à adresser à INFOPRO

TABLETTE GRAPHIQUE

PRIX NOËL SUR KOALA PAD

KOALA PAD	APPLE II e II +	950 F
KOALA PAD	APPLE II c	980 F
KOALA PAD	IBM PC	1150 F
KOALA PAD	ATARI	790 F
KOALA PAD	COMMODORE 64	790 F

Permet la création graphique, le dessin, les histogrammes, le tracé de courbes
Simule les joystick et paddles

BON DE COMMANDE

A retourner à JCR 58, rue Notre-Dame-de-Lorette 75009 PARIS

Veuillez m'adresser

Nom

Adresse

Code Postal

Ville

Ci-joint mon règlement ☐ Chèque bancaire ☐ C.C.P.

QTE	DESIGNATION	PRIX UNIT	PRIX T.T.C.
	KOALA PAD APPLE II e	950 F	
	KOALA PAD APPLE II c	980 F	
	KOALA PAD IBM PC	1150 F	
	KOALA PAD ATARI	790 F	
	KOALA PAD COMMODORE 64	790 F	
	Participation aux frais de port		35 F
	PRIX TOTAL		

SERVICE-LECTEURS N° 107

Sivéa News

SIVEA LOCATION NOUVELLES FORMULES.

Au mois, à la semaine ou pour le week-end.

Le service LOCATION de SIVEA Informatique vous propose un ensemble de formules nouvelles adaptées à vos besoins et à votre budget : location de matériels (accompagnés ou non de logiciels) durant un mois, une semaine ou pour un week-end. Les matériels proposés sont : APPLE 2c, APPLE 2c, MACINTOSH ; IBM PC et IBM XT. Quelques exemples de notre tarif :

• IBM PC complet

un mois 2876,37 F TTC
une semaine 648,49 F TTC
un week-end 415,83 F TTC

un mois 1991,91 F TTC
une semaine 622,47 F TTC
un week-end 398,38 F TTC

une semaine 392,48 F TTC
un week-end 251,25 F TTC

• MACINTOSH

• APPLE 2c

un mois 1256,26 F TTC

Pour tout renseignement complémentaire sur les autres disponibilités, adressez-vous au service LOCATION SIVEA au 261.02.22.

NOUVEAUTES DU RAYON LIBRAIRIE

APPLE THEGAMMON
350 F TTC

STAR WARRIOR AND ARCADE GAME DESIGN
350 F TTC

UN CADEAU ORIGINAL POUR LES FÊTES DE FIN D'ANNEE!

Offrez lui, offrez vous, ou faites vous offrir un logiciel. Parmi notre choix très important, nous vous proposons ci-après une sélection de nos toutes dernières nouveautés.

BYTHER
495 F TTC

SKYFOX
750 F TTC

GLADIUS PADDLES
695 F TTC

MURDER ON THE ZINDERNEUF
750 F TTC

SEVEN CITIES OF GOLD
595 F TTC

REALM OF IMPOSSIBILITY
F18 F TTC

PRESIDENT ELECT
625 F TTC

BROADSIDES
695 F TTC

CARRIER FORCE
995 F TTC

Catalogues Sivéa. Tout est dedans.

[illegible] année Sivéa sort deux catalogues [illegible] à la micro-informatique de l'entreprise [illegible] pages [illegible] également [illegible] spécialement consacré à la micro-informatique [illegible]

[illegible] deux catalogues [illegible] que vous désirez [illegible] grandes marques: IBM, Apple, Atari, Commodore [illegible] sur les matériels [illegible] de jeux pour programmes [illegible] périphériques [illegible] une importante [illegible] spécialisées ainsi que les toutes dernières nouveautés en provenance de [illegible]

[illegible] catalogues [illegible] dans le [illegible] Sivéa [illegible] recevoir à domicile en utilisant le bon de commande [illegible]

Bon de commande

À retourner à Sivéa S.A. [illegible] rue de Turin 75008 Paris
[illegible] règlement [illegible] chèque uniquement
à l'ordre de Sivéa [illegible] commande

[illegible]

Jouez la c

SIVEA PARIS
Métro : Bonne Place de Clichy Parking
associé au 43 bd des Batignolles
Parking du Parc de l'Europe

Boutique Informatique pour l'Entreprise
57 bd des Batignolles 75008 Paris
tél. 522 10 66 Télex 283 902

Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 19 h 30

Boutique Informatique domestique
rue des Batignolles 75008 Paris
tél. 522 10 66 Telex 287 907

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Maintenance
et Service après-vente
3, rue de Mosnier 75008 Paris (métro)
(les deux boutiques précédentes
tél. 294 02 22 Telex 287 902)

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le Samedi

Service Location Ordinateurs et Logiciels
3 rue de Mosnier 75008 Paris
tél. 293 02 22 Télex 660 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le Samedi

SIVEA BORDEAUX
Croix du Prado R. de la Croix Blanche Pennedès
Meriadeck 33081 Bordeaux (face à la
nouvelle préfecture régionale)
Tél. 56 96 28 11 Télex 560 376
Parking assuré rue Claude Bonnier
et rue Jean Fleuret

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA CANNES
41 bd de la République 06400 Cannes
Tél. 93 68 21 69 Telex 461 760
Parking assuré place Gambetta

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le Lundi de 14 h à 19 h

SIVEA DIJON
21 rue du Palais 21000 Dijon
(Derrière Musée des Beaux-Arts)
Tél. (20) 57 88 43. Telex 350 146
Metro : République Parking assuré
place de la République (accès Parking
par bd de la Liberté juste après le Musée)

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA LYON
2 rue de la Part-Dieu (angle
Part-Dieu/Bellecombe) 69003 Lyon
tél. 78 895 00 01 Telex 310 410

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

SIVEA MARSEILLE
57 19 rue de Lodi
13006 Marseille
Tél. 91 48 48 24 Telex 401 845

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA MONTPELLIER
3 rue Anatole France 34000 Montpellier
Tél. 67 63 09 30 Telex 490 350

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA NICE
6 rue Colonna d'Ornano 06000 Nice
Tél. 93 88 26 46 Telex 46 760

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

SIVEA NANTES
2 bis Bd G. Guist'hau 44013 Nantes
Tél. (40) 47 43 09 Télex 700 252
Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du
Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin)

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA ROUEN
34 rue Thiers 76000 Rouen
Tél. 71 70 88 30 Telex 77 057

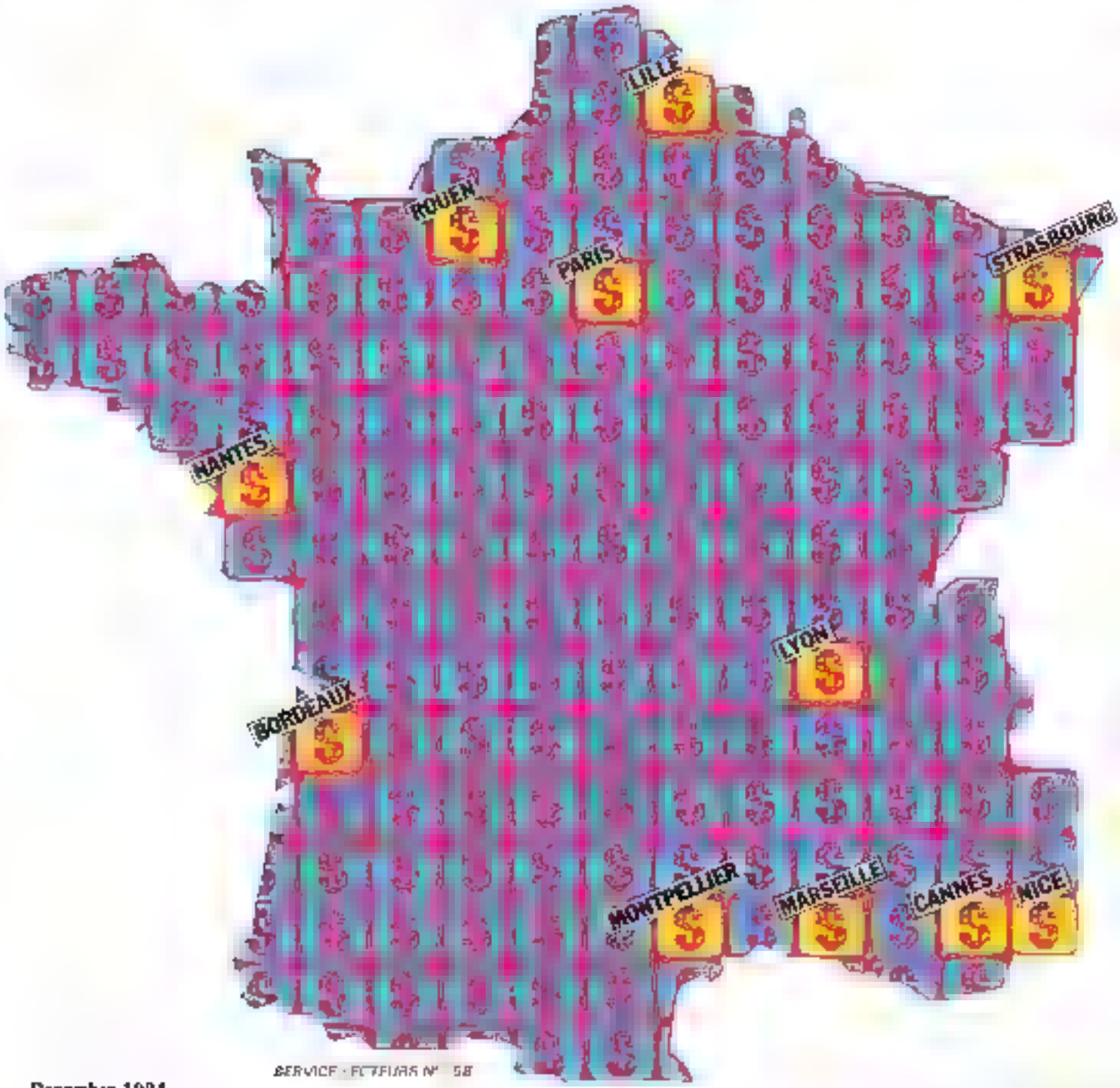
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA STRASBOURG
1, rue de Bouxwiller
67000 Strasbourg Tél. (88) 22.46.50
Telex 890.320

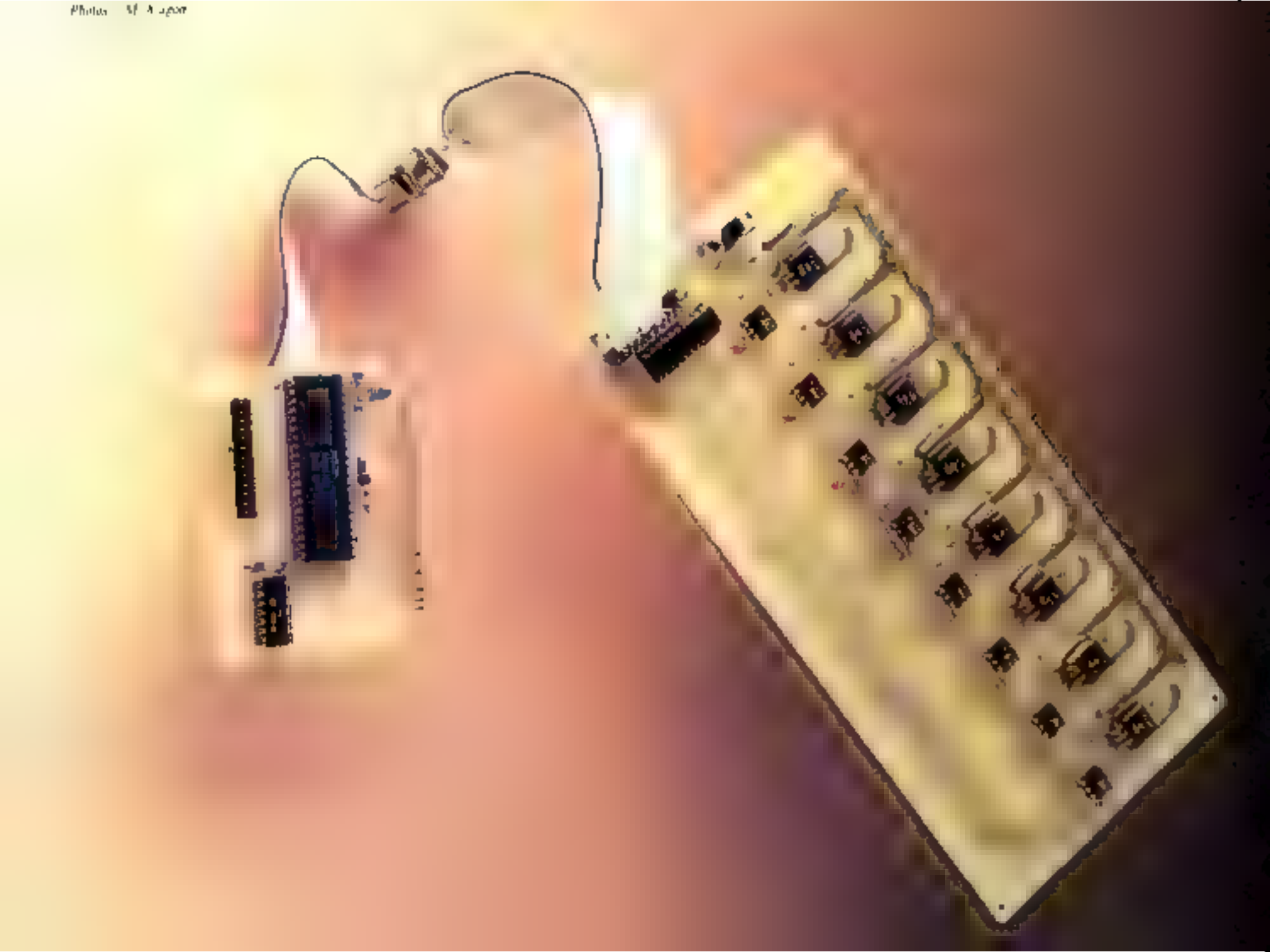
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA®

arte Sivea



SERVICE : LECTEURS N° 58



16 ENTREES SORTIES POUR APPLE II

Les micro-ordinateurs sont de plus en plus puissants, vont de plus en plus vite, et font des dessins de plus en plus fins et colorés... Malheureusement, le micro-ordinateur reste souvent confiné dans son boîtier, n'offrant comme signe de vie que ce qui se passe sur l'écran et n'acceptant comme informations venues de l'extérieur que celles fournies par le clavier ou les manettes de jeu... C'est bien peu !
La famille Apple II ne demande, quant à elle, qu'à communiquer avec l'extérieur, et cela, grâce aux « slots » intérieurs qui tendent les « bras » à toute carte supplémentaire qui voudrait bien s'y glisser

L'objet de cet article est [illegible] l'interface pour Apple II suivie d'une notre carte permettant de commander le secteur 220 V à partir des signaux TTL. [illegible] important de noter que la deuxième carte n'est nullement spécifique à l'Apple et qu'elle pourra se connecter à n'importe quel micro-ordinateur ou système électronique pouvant fournir des informations de commande du type 0 ou 5 V.

La carte entrées, sorties

[illegible] famille des [illegible] 6500 (dont fait partie le 6502 qui équipe l'Apple, l'Oric etc...) propose un circuit qui peut très bien se charger de faire communiquer son patron et maître, le 6502, avec l'extérieur. Ce circuit présenté [illegible] figure 1 [illegible] 6522. C'est un VIA (Versatile Interface Adapter) qui met à la disposition du transacteur 16 lignes d'entrées/sorties parallèles. Celles-ci ont la particularité de pouvoir se programmer individuellement et indépendamment en entrée ou en sortie de façon logicielle. On dispose, en outre, de deux timers susceptibles de générer des impulsions de longueur programmable, des signaux carrés de fréquence également programmable, etc. De plus, un mode simple et à parapluie, il est possible d'utiliser un registre à décalage pouvant être commandé par un des timers, l'ensemble permettant de réaliser une liaison série asynchrone.

Comme nous pouvons le voir sur le circuit fig. 2), il n'y a aucun interrupteur ou configurateur. Toutes ces fonctions nous le rappelons, sont accessibles en soft.

Les différentes commandes du 6522 [illegible] par le biais d'une écriture ou d'une lecture dans [illegible] registres. Ceux-ci sont au nombre de seize et viennent

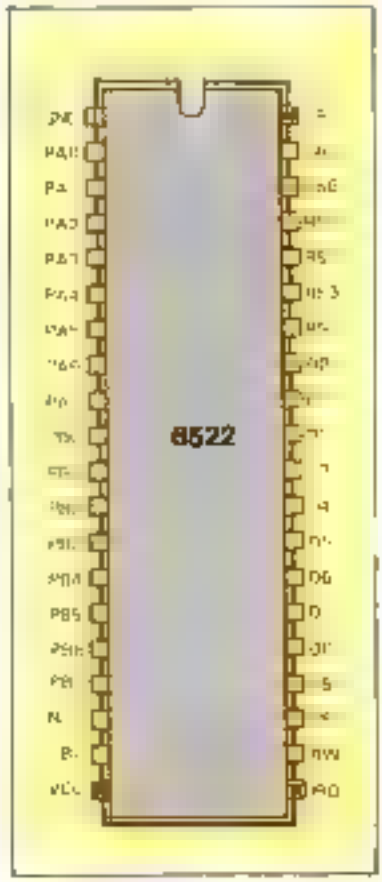


Fig. 2 : Le brochage du circuit VIA 6522

Le circuit principal de cette réalisation, le 6522, est conçu pour fonctionner directement avec le 6502

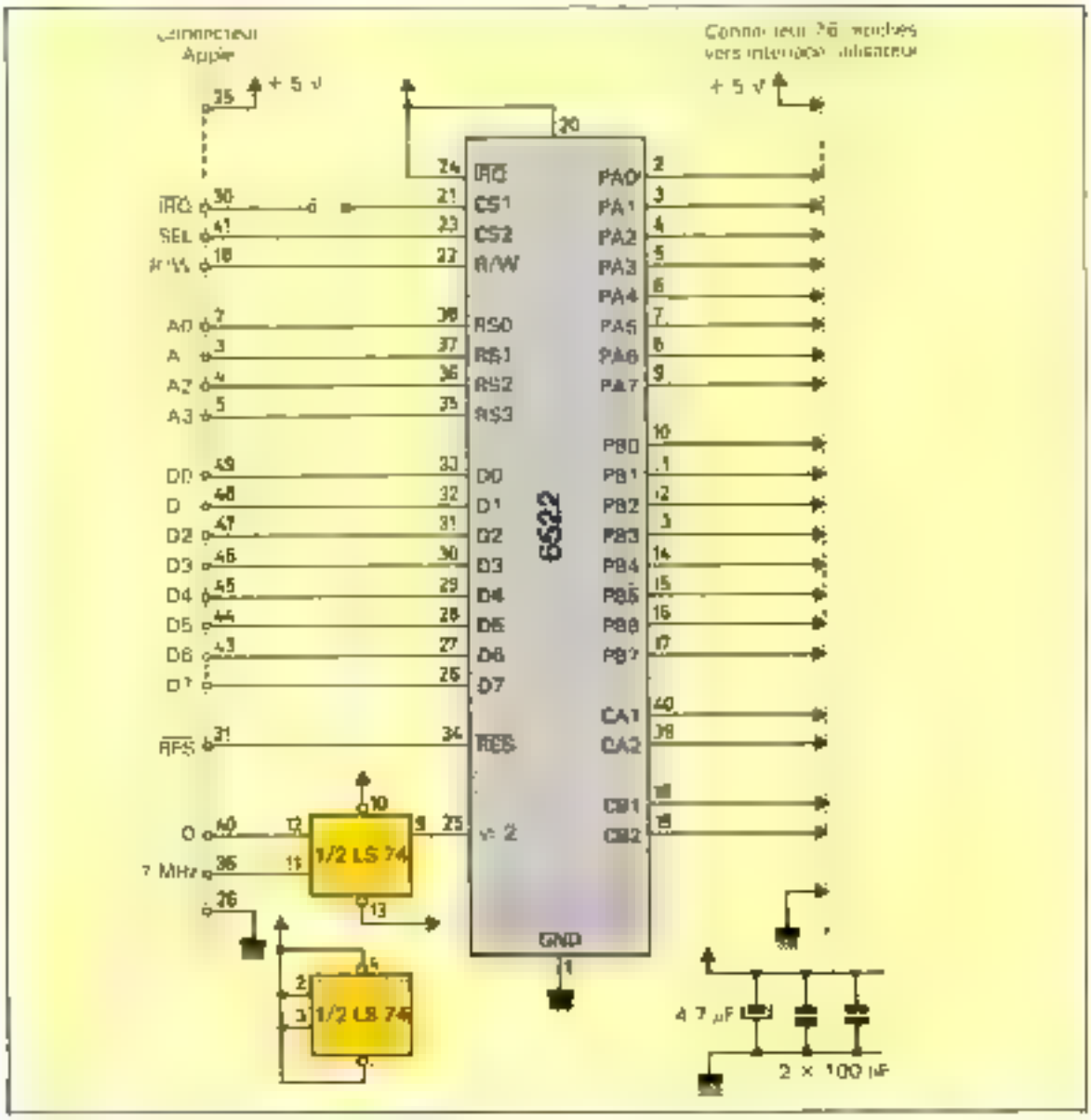


Schéma de principe de l'interface utilisateur

prendre les adresses C0x0 à C0xF dans l'Apple, où x dépend de la prise de connexion choisie et prend respectivement les valeurs 8, A, B, C, D, E selon que la carte est insérée en slot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Nous aurons ainsi la configuration suivante :

• C0x0 ORB
Registre d'entrée périphérique B

• C0x1 ORA
Registre d'entrée périphérique A

• C0x2 DDRB
Registre de direction du port B (0 = entrée, 1 = sortie)

• C0x3 DDRA
Registre de direction du port A (0 = entrée, 1 = sortie)

• C0x4 T1
Compteur T1 poids faibles
R/W=0 écriture T1L
R/W=1 lecture T1CL (0 → IFR6)

• C0x5 T1
Compteur T1 poids forts
R/W=0 écriture T1LH et T1CH (0 → IFR6)

• C0x6 T1
Latch de T1 poids faibles
R/W=0 écriture T1L
R/W=1 lecture T1L

• C0x7 T1
Latch de T1 poids forts
R/W=0 écriture T1LH (0 → IFR6)
R/W=1 lecture T1H

• C0x8 T2
Timer 2 poids faibles
R/W=0 écriture T2L
R/W=1 lecture T2CL (0 → IFR5)

• C0x9 T2
Timer 2 poids forts
R/W=0 écriture T2CH T2LL

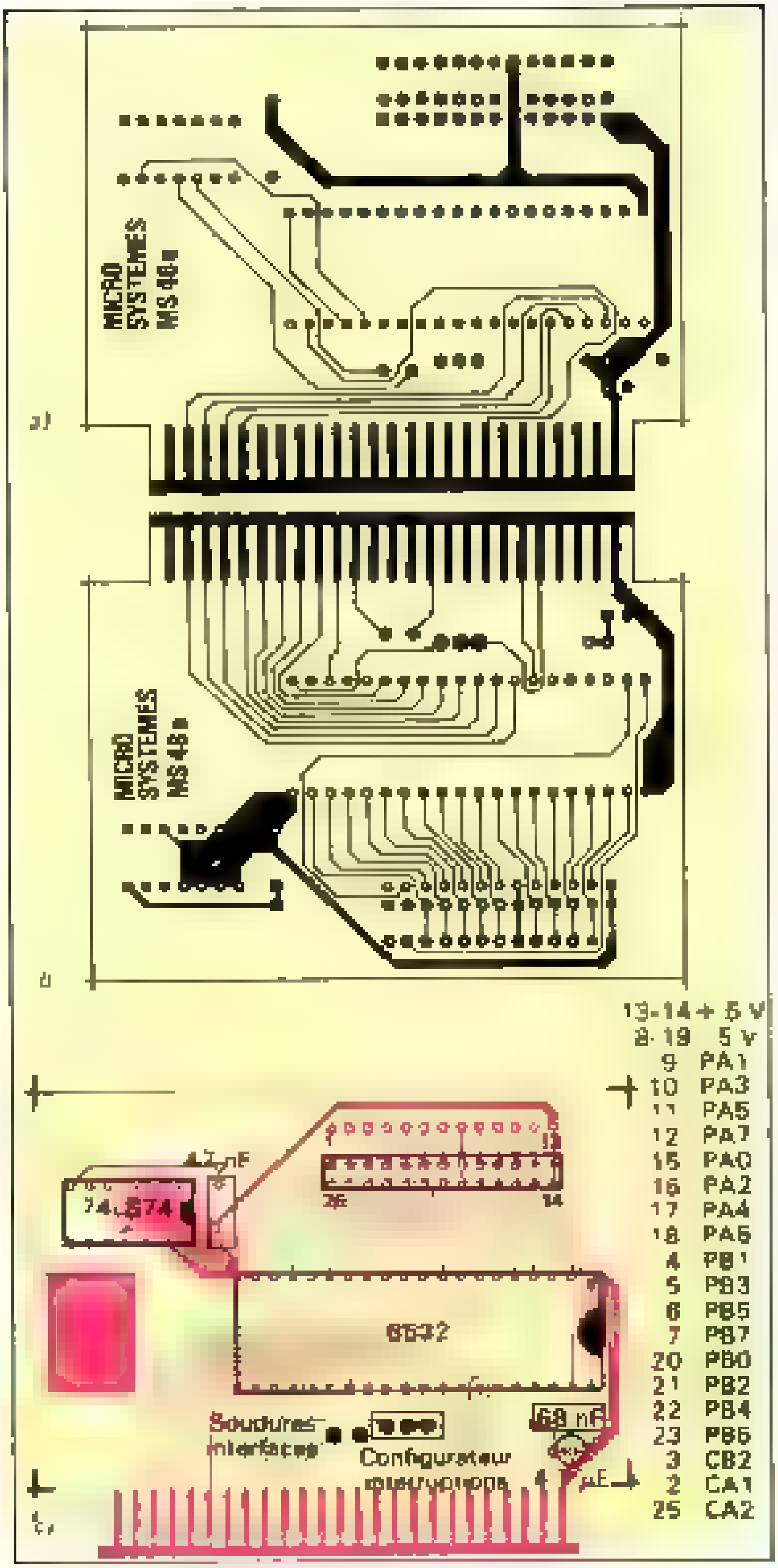


Fig. [illegible]

• T2CL 0 → IFR5 init comptage

• C0xA SR
Registre à décalage
R/W=0 écriture SR et 0 → IFR2
R/W=1 lecture SR et 0 → IFR2

• C0xB ACR
Registre de contrôle auxiliaire

• C0xC PCR
Registre de contrôle des périphériques

• C0xD IFR
Registre des indicateurs

• C0xE IER
Registre de marquage des interruptions

• C0xF ORA
Sans effet

Le 6522 étant étudié pour fonctionner directement avec le 6502 le schéma (fig. 3) est d'une simplicité déconcertante ; les quelques circuits supplémentaires ne sont présents que pour effectuer le décodage d'adresses assurant au 6522 que c'est bien à lui que l'on « parle ». A ce propos signalons que la conception de cette carte est légèrement différente de celle d'Apple commercialisée que nous avons eue entre les mains. En effet le 6522 est « vu » par l'Apple comme une mémoire annexe [illegible] est alors uniquement validé par

Nomenclature des composants

Carte VIA
1 x 6522
[illegible] x SN74LS244

Condensateurs :
x 47 nF
x 68 nF
x 4,7 µF

Divers
1 connecteur Canon 25 broches femelle

[illegible]

La carte d'entrées/sorties peut être complétée d'une carte de puissance afin d'activer des éléments utilisant le 220 V.

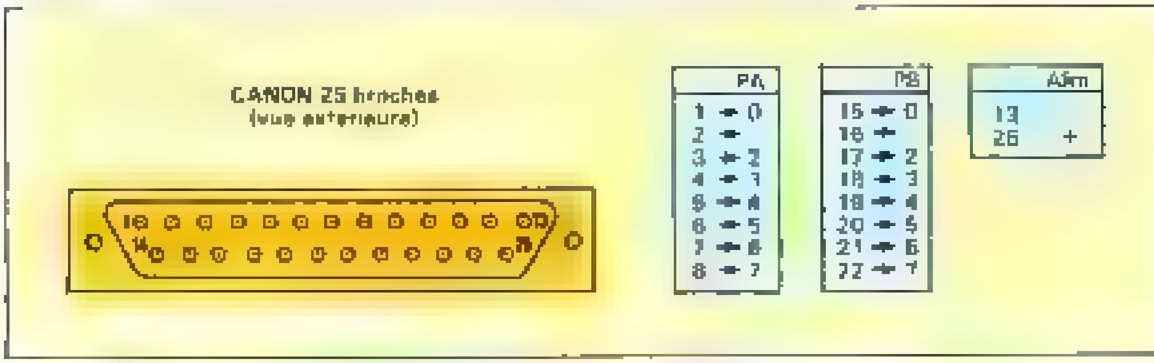


Fig. 4. – Le brochage de la prise Canon 25 broches femelle.

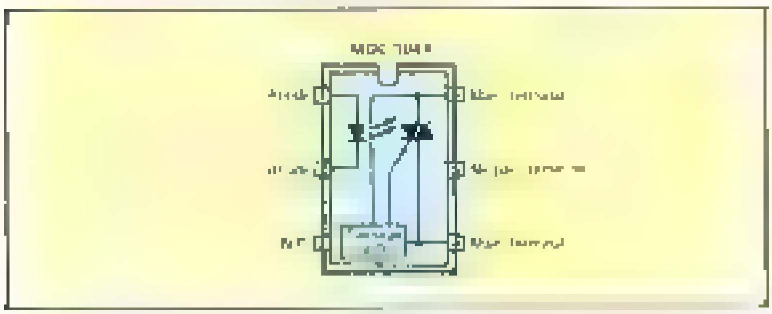
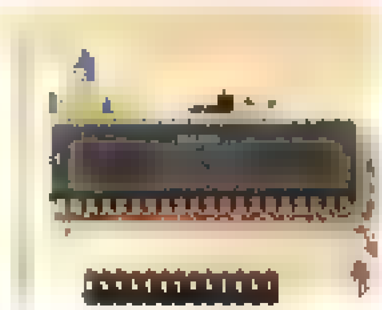


Fig. 5. – Le coupleur optique Motorola MOC 3041.

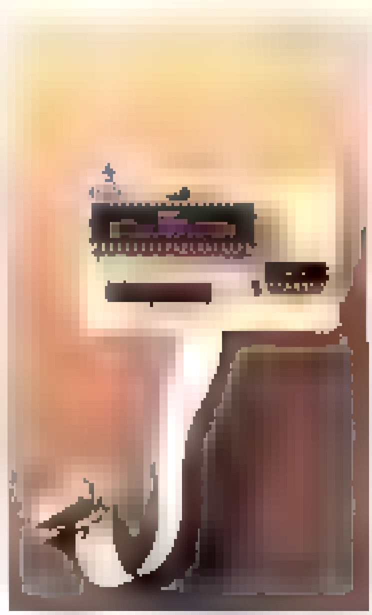


[illegible] adresse, alimentation, comprenant les lignes d'entrée/sorties.

les adresses seules, nécessitant un décodage effectué par des comparateurs et un configurateur de slots. La carte décrite ici est validée par le « device select » appliqué au 6522, avec un léger retard obtenu par le 74LS74 qui utilise le « 7 MHz » disponible sur les slots de l'Apple.

La carte permet également de gérer les interruptions du 6502. Grâce au petit cavalier, on connecte ou déconnecte à volonté la ligne d'interruption. La réalisation ne doit pas poser de problèmes particuliers si l'on veille à bien orienter les circuits intégrés (sous peine de les voir se transformer en circuits désintégrés !). Il faut également veiller à ne pas faire de ponts de soudure entre les pistes.

La sortie s'effectue grâce à une prise Canon 25 broches femelle dont le brochage est donné en **figure 4**. [illegible] pourra se [illegible] de l'Apple. L'utilisation de cette carte sera décrite en fin d'article.



Il y a peu de composants sur le circuit câblé. Remarquer la prise Canon 25 broches femelle.

La carte de puissance

La carte qui vient d'être décrite permet à l'Apple de fournir des informations à l'extérieur, mais sous forme de signaux TTL peu compatibles avec la commande d'appareils branchés sur le secteur du type machine à laver, spots, télévision, radio, grille-pain.

La raison d'être de cette carte de puissance est donc de transformer ces signaux TTL en [illegible] secteur 220 V. Un des points intéressants de cette réalisation est de permettre sa commande non seulement par la carte VIA précédemment décrite mais également par n'importe quelle carte VIA équipée d'un 6522 (Oric, Atmos, etc.).

Les impératifs d'une telle carte sont les suivants :

- Pouvoir commander 8 × 220 V sous une puissance convenable.
- Isoler totalement le circuit maître du circuit esclave.

Le deuxième point est très important [illegible] son ordinateur se transforme en grille-pain !

La solution retenue a été l'adoption du circuit Motorola MOC 3041 (**fig. 5**), coupleur optique. Le MOC 3041 est

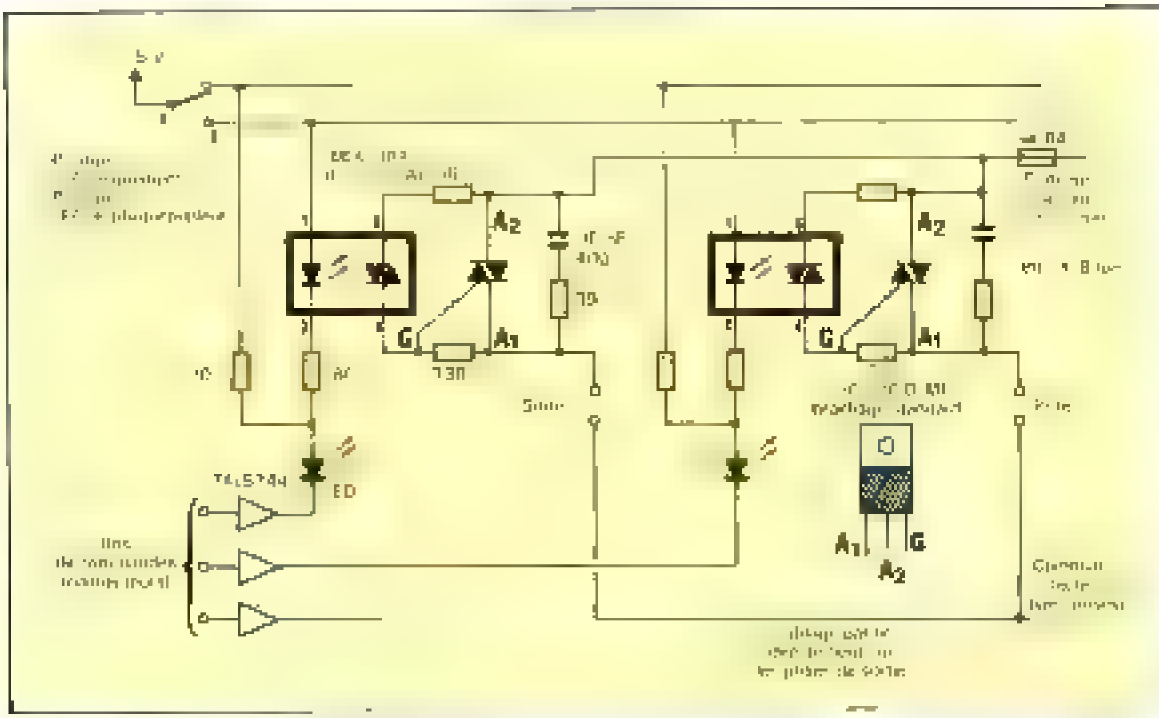


Fig. 6. – Schéma de principe de la carte de puissance.

un triac à déclenchement optique, et il va servir de driver au triac de puissance. Il est à noter que ce coupleur dispose, intégré au boîtier, d'un détecteur de zéro qui déclenche le triac lors du passage à zéro du secteur limitant ainsi les parasites. Chaque ligne sera également munie d'une LED indiquant l'état de la sortie de façon indépendante du 220 V. Le schéma de principe est une fois de plus très simple et répété huit fois la même par ligne de commande (fig. 6).

Il est possible, grâce à l'interrupteur I_1, de déconnecter la commande de puissance ne laissant que les LEDs en fonctionnement.

Le dessin du circuit simple face (fig. 7) montre sur sa partie gauche 18 connexions (16 données, 2 alimentations) et 10 sur la droite qui reprennent les 8 données non utilisées et l'alimentation, afin de pouvoir monter en cascade une deuxième carte pour obtenir 16 lignes de puissance correspondant aux 16 lignes du VIA.

Huit coupleurs optiques et huit triacs permettront de transformer les signaux TTL en utilisation secteur 220 V.

Grâce aux témoins lumineux, on teste le bon fonctionnement du stockage

Le montage ne devrait pas poser de problème mais il est absolument impératif de se méfier du 220 V. A titre d'exemple, si l'on charge la carte avec 8 spots de 100 W, nous avons un courant proche de 4 A qui circule dans le montage. Si l'on prend toutes les précautions, aucun accident n'est à craindre.

La liaison entre la carte de puissance et la carte VIA se fait par l'intermédiaire d'un cordon en nappe sur lequel est fixée une prise Canon 25 broches mâle. Il est possible de relier cette carte à toute interface 6522 si l'on respecte le brochage de la prise Canon.

Les essais

Voici venu le temps des essais.

Dans un premier temps, débranchez l'Apple et insérez la carte VIA dans le slot 4 (attention, insérez la carte VIA avec ses composants vers la droite). Reliez ensuite la carte de puissance à la prise Canon de la carte VIA. Il n'est pas indispensable de relier la carte au secteur pour les essais, les LEDs sont là pour ça.

Allumez l'Apple et passez en mode moniteur en tapant **CALL -151**.

Effectuez alors :

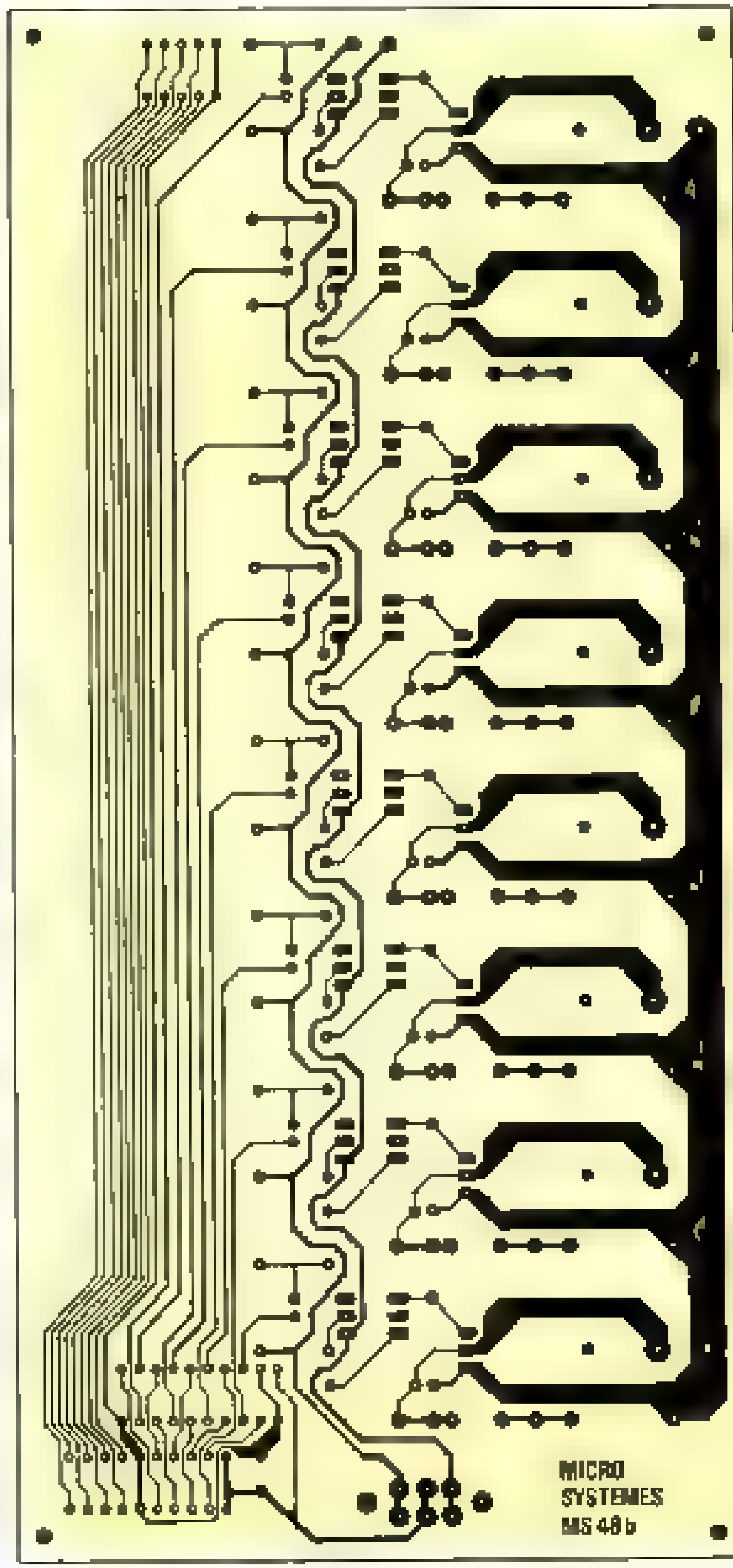
C0C3 : FF (passage du port A en sortie)

C0C1 : 00 (validation de toutes les sorties)

A l'avenir, il suffira, si l'on veut commander la carte depuis le Basic, d'effectuer des **POKEs** aux adresses correspondantes exprimées en décimal.

A ce niveau, toutes les LEDs doivent être allumées. Si c'est le cas, vos circuits sont corrects. Dans le cas contraire, repassez en revue les deux circuits, en particulier vérifiez bien les soudures et recommencez l'essai.

Vu la simplicité de ces derniers, un fonctionnement immédiat est à espérer. Vous pouvez alors charger votre carte de puissance avec le 220 V en servant encore



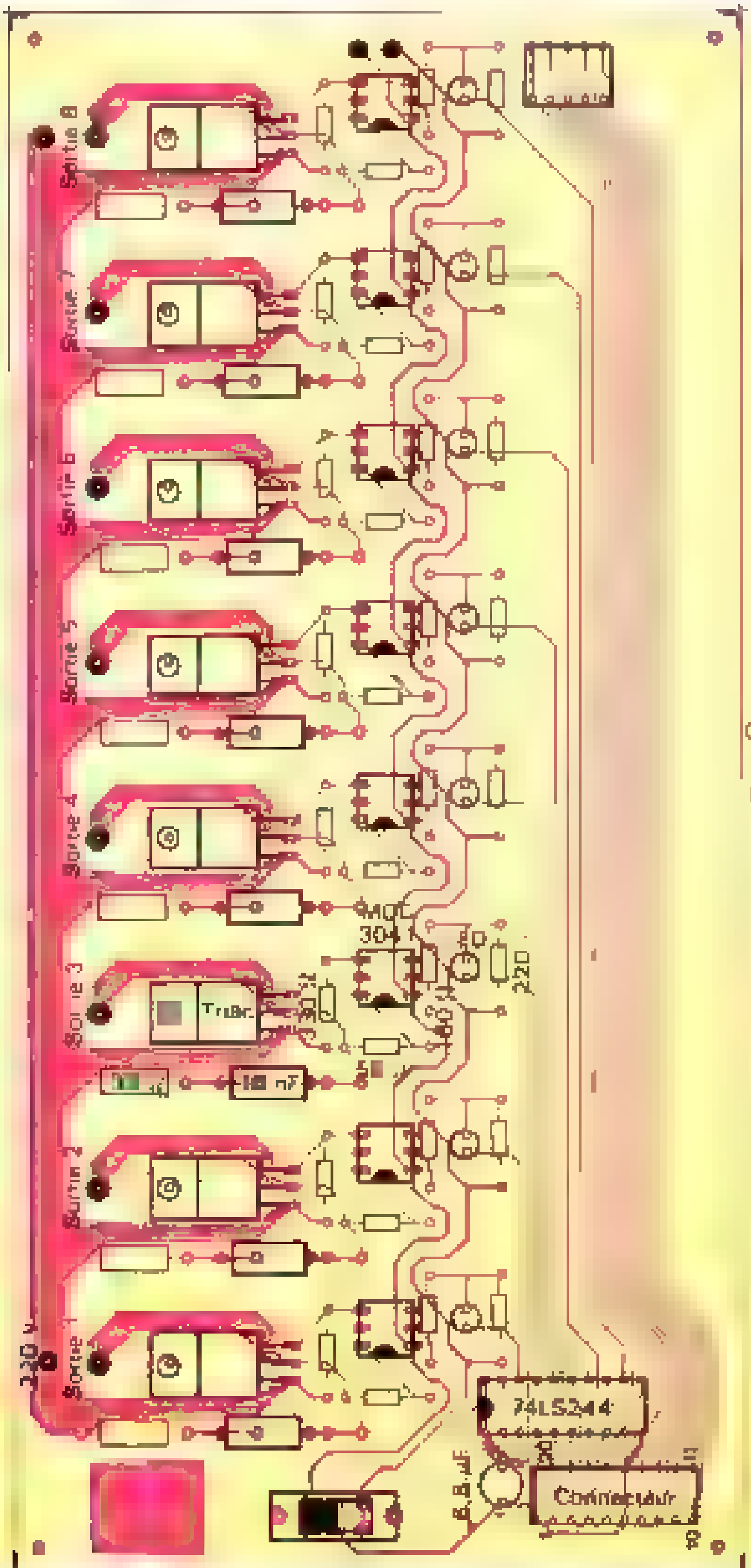


Fig. 7. a. Une vue de montage n'est que la réception d'un circuit bien fini.
b. Le circuit imprimé côté cuivre. c. L'implantation des composants.

une fois (on n'est jamais trop prudent !) qu'il n'y ait pas de ponts parasites entre le 220 et le 5 V.

Le fonctionnement de la carte est simple : après avoir validé le port A en sortie, tout octet stocké en C0C1 sera reproduit bit à bit en sortie.

Par exemple, si l'octet stocké en C0C1 est 30 en décimal, 00011110 en binaire et 1E en hexadécimal, toutes les lignes contenant un zéro seront validées.

Nomenclature des composants

Carte de puissance
8 triacs
8 MOC 3041 triac optique Motorola
8 LEDs 3 mm
1 × SN 74LS244

Résistances
8 × 39 Ω
8 × 56 Ω
8 × 180 Ω
8 × 220 Ω
8 × 330 Ω

Condensateur
8 × 10 nF 250 V
1 × 6,8 à 10 µF

Divers
1 interrupteur
2 supports 20 broches, 1 type connecteur Canon 25 broches

Adresses

Si vous le désirez, vous pouvez vous procurer les principaux éléments de cette réalisation à l'adresse suivante :

Electronique R. Poulmer S.A.
40, rue Castagnary
75015 Paris

Circuit imprimé double face MS 486 : 45 F (port compris)
Circuit imprimé simple face MS 486 : 95 F (port compris)
MOC 3041 : le lot de huit : 300 F (port compris)

16 ENTRÉES SORTIES POUR APPLE II

APPLICATION:

UN JEU DE LUMIÈRES PROGRAMMABLE

Avoir une carte d'interface et une interface de puissance, c'est bien. Trouver des applications, c'est mieux ! Nous allons ici vous présenter l'une d'elles. Le jeu de lumières que nous vous proposons a déjà fait ses preuves « sur le terrain », lors de soirées diverses mais en version seize sorties. Il est alors possible de réaliser une matrice 4 x 4 lampes. Notre version de base n'est que de huit sorties pour des raisons de prix de revient du montage, toutefois, il est tout à fait possible de transformer la carte interface de puissance en version seize sorties moyennant un coût de composants multiplié par deux (merci Le Palisse !). Cette possibilité est d'ailleurs abordée dans la partie concernant la réalisation de cette carte. Sans plus attendre, plongeons nous dans l'étude du programme.

Dimmers. Ils ont été conçus [illegible] instantanée puisqu'il est possible [illegible]

[illegible] Le premier programme Disco [illegible] écrits sur la disquette [illegible]

[illegible] 220 V, non pas avec des [illegible] ports A et B. Le codage a été [illegible] graduation.

[illegible] décrit. Cet [illegible] option est ap[illegible]

[illegible] ...mat » et stocker les deux autres

PORT A 10010010

PUISSANCE 76543210

ne figure pas sur la disquette. A ce propos, on remarquera que la ligne 105 déconnecte logiquement le ON ERR GOTO qui met dans le mode « traitement d'erreur », puisque l'octet système d'adresse décimale 216 est le « drapeau » de cette instruction. Il est d'ailleurs nécessaire de savoir que lorsqu'on utilise ON ERR, il n'est plus possible d'arrêter un programme Basic par « control C » en effet, le control C commence par vérifier que ON ERR n'est pas actif. S'il l'est, cette commande est considérée comme une erreur et on saute à l'adresse indiquée par ON ERR.

Nous donnons également un petit programme répondant au nom de Init qui devra être utilisé servir de menu à la disquette. Pour ce faire, il faudra entrer le programme sur un Apple dans lequel on aura chargé le DOS. Le programme entré, il suffira de taper INIT INIT. Comme chacun sait l'instruction DOS INIT permet d'initialiser une disquette et d'écrire un programme qui sera le futur programme autostart, le programme écrit sur la disquette étant celui stocké dans l'ordinateur lors de l'utilisation de INIT.

Le mode d'emploi

Avant de débuter, il est bien entendu nécessaire d'écrire les programmes (fig. 9, 10 et 11) et de les stocker sur une disquette. Aux possesseurs d'Apple IIe pas de problèmes : tapez les programmes tels qu'ils sont publiés.

Aux possesseurs d'Apple II+ ou Europlus, veillez à l'usage des minuscules que vous transformerez en majuscules. En ce qui concerne le stockage, l'option choisie par l'auteur a été de réserver une disquette à l'usage exclusif du programme Disco : en effet, s'il est possible d'écrire ces programmes sur une disquette déjà utilisée cela n'est pas prati-

```
[illegible]
```

Fig. 9 : Listing du programme Disco

[illegible]

Fig. 9. – Suite et fin.

[illegible]

Fig. 10. – Listing du programme Disco.

que l'on perd alors la souplesse … du [illegible] ment de Disco 1. Il est à noter également que le programme publié ne fonctionne qu'avec les cartes décrites dans ce présent numéro. Les possesseurs de carte Via Apple classiques devront modifier les lignes 10 des deux programmes de la façon suivante :

DISCO : 10 PB = 50178 : PA = 50179 : B = 50176 : IA = 50177 : BASE = 8192 : DEBUT = 0 : DB =

DISCO : 10 PA = 50179 : PB = 50178 : B = 50176 : IA = 50177 : BASE = 8192 : DIM R(71)

Imaginons que la disquette est créée avec ses trois programmes, Init (en autostart), Disco et Disco … Assurez-vous que vos cartes d'interface sont bien en place. Le programme décrit exige que la carte 6522 soit introduite dans le slot 4 sous peine de le voir se planter.

Lorsque l'on allume l'ordinateur, le programme Init se lance tout seul et offre un écran de présentation du programme Disco. Frappez alors une touche pour obtenir la suite. Celle-ci consiste en un menu qui ouvre les possibilités de lancer Disco (programmer), Disco … exécuter un programme de lumière), ou enfin de quitter Init en l'effaçant.

La dernière logique veut que vous n'ayez pas encore de programmes de lumière sur votre disquette, il vous faut donc en prendre au moins un. Pour cela appuyez sur « P ». Vous obtenez de nouveau … que … Apple … Sa… [illegible] … la bannière du programme. Après avoir appuyé sur une quelconque touche, vous devez choisir entre 8 ou 16 sorties. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la version de base de la carte de … comporte 8 sorties. Il vous faut donc, dans le cas où vous ne disposez que de la version de base, entrer « 8 ». La programmation

```
REM
REM ** ... ***
POKE ... PRINT ... VITESSE DE DEFILEMENT ...
[illegible]
HOME ... GOTO ...
ONERR GOTO ...
REM
REM ** DEROULEMENT **
HOME
ONERR GOTO ...
LET DEBU = 0
LET DEBU = DEBU + 1
IF DEBU = ... AND ... THEN ...
IF DEBU = ... AND ... THEN ...
HTAB ... PRINT ... HTAB ... PRINT DEBU
LET LA = PEEK (BUF + DEBU)
POKE ... LA
IF SC = 8 THEN ...
[illegible]
LET LA = PEEK (BUF + DEBU)
POKE ...
FOR N = 0 TO ...
[illegible]
REM
REM ****** MODIF VITESSE ******
HOME
[illegible]
INVERSE ... PRINT ... VITESSE ... NORMAL ... PRINT
[illegible]
FLASH ... PRINT ... FIN DE PRG ... ESPACE ... RETOUR A ... PRG ... NORMAL
[illegible]
RETURN
[illegible]
GOTO ...
[illegible]
PRINT ... TAPER ... NORMAL ... INPUT A$
HOME
PRINT ... PROGRAMMES ... PRINT ... PRINT ...
[illegible]
REM
REM ... ***
[illegible]
GOTO ...
END
REM
HOME ... PRINT ...
PRINT "LE PROGRAMME QUE VOUS AVEZ DEMANDE" : PRINT "N'EXISTE PAS"
HTAB ... PRINT "FRAPPEZ UNE TOUCHE" ... GET R$
GOTO ...
REM ***** ****** ***** *****
```

Fig. 10 (suite et fin).

proprement dit commence. Vous entrez simplement les numéros des lampes à allumer (de 0 à 7 dans le cas de huit sorties, de 0 à F dans le cas de seize sorties) sans vous soucier de l'ordre. Par exemple, la séquence 0246 est similaire à 6204 allumant les lampes 0, 2, 4 et 6. Par contre, une entrée du type 02246 n'est pas du tout semblable à 0246. Ce type d'entrée donne d'ailleurs un résultat erroné qu'il vous est toutefois possible de rattraper si cela vous arrive. Lorsque vous avez tapé les numéros des lampes à allumer, effectuez « return ». Vous obtenez alors un retour en voyant s'allumer les diodes LED correspondantes sur la carte de puissance. Il vous faut ensuite valider. Toute entrée différente de « N » est considérée comme une validation et la séquence est envoyée dans le buffer. A l'inverse, si vous tapez « N », votre dernière entrée est annulée et vous pouvez afficher la nouvelle. Si vous avez validé, vous arrivez à la séquence suivante. Disco possède quelques possibilités d'entrées supplémentaires. Ces ordres sont les suivants :

- **M** : renouvelle la dernière entrée.
- **T** : allume toutes les lampes.
- **R** : éteint toutes les lampes.

Lorsque votre programme est terminé (fig. 12) et que vous êtes satisfait, tapez « Q ».

Vous allez donner un numéro à votre programme (ce numéro doit être numérique, pardon pour le pléonasme, afin d'éviter de futures confusions). Si vous donnez un numéro déjà affecté, Disco vous en informe en vous donnant le « Catalog ». Il vous est alors demandé si vous désirez « voir » le programme que vous venez de réaliser. Si vous répondez par la négative, il vous est proposé de programmer à nouveau. Si vous ne voulez plus programmer, vous quittez le programme Disco en l'effaçant. Si vous avez demandé à voir votre

programme ... vous aboutissez sur le début du programme Disco qui vous demande à nouveau ... Disco et Disco3 sont indépendants, ne l'oublions pas ... le nombre de sorties désirées. Le programme vous propose alors trois choix :

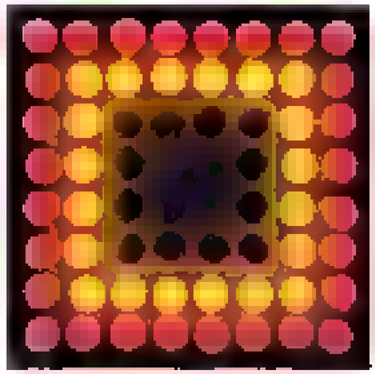
- Boucler (B)
- Enchaîner (E)
- Sortir (S).

L'option « Boucle » ne va vous demander qu'un numéro de programme et va boucler indéfiniment sur lui-même.

L'option « Enchaîner » va vous permettre d'enchaîner un programme ... un autre ... lesquels ... jusqu'à ...

L'option « Sortir » vous la connaissez maintenant.

Choisissons de boucler : pour cela, entrez « B ». Vous devez alors entrer la vitesse de défilement. En effet, vos programmes peuvent se dérouler à des vitesses très variables allant de 0 (la plus rapide) à 65500 (la plus lente est franchement ... rarement supportable). Pour un début, entrez 1. Vous disposez ensuite du Catalog afin de voir quels sont les programmes existants. Pour un programme huit sorties, le nom sera PGMn (n est le numéro du programme) ; un programme seize sorties sera stocké sous la forme PGMn-16.



Exemple de montage de diodes permettant de multiples combinaisons lumineuses.

```
[illegible]
```

Fig. ... : Listing du programme ...

Après avoir pris connaissance du Catalog, vous allez entrer le numéro de programme que vous désirez ... Ceci fait, votre programme se déroule à la vitesse ... Vous pouvez changer de vitesse en pressant « control C » ... vous permet de modifier la vitesse ou de quitter ... du programme. Pour cela, tapez « Q ».

Nous allons maintenant enchaîner les programmes grâce à l'instruction « E » lorsqu'elle vous est proposée. Après être passé par les étapes décrites précédemment, vous allez devoir entrer les numéros des programmes que vous désirez enchaîner en terminant votre liste par « Q ».

PROGRAMME DE CHENILLARD longueur 14 séquences
0 1 2 3 4-5-6 7 6 5 4 3 2 1
PROGRAMME VARIE longueur 57 séquences
0246-1357-0246-1357-01357-012357-0123457-T-T-R-0-01-12-23-34-45-56-67-7-R-0-01-012-0123-01234-012345-0123456-T-7654321-765432-76543-7654-765-76-7-R-07-61-52-43-52-61-70-4370-2570-1670-013467-012567-T-T-R-T-R-T-R-T

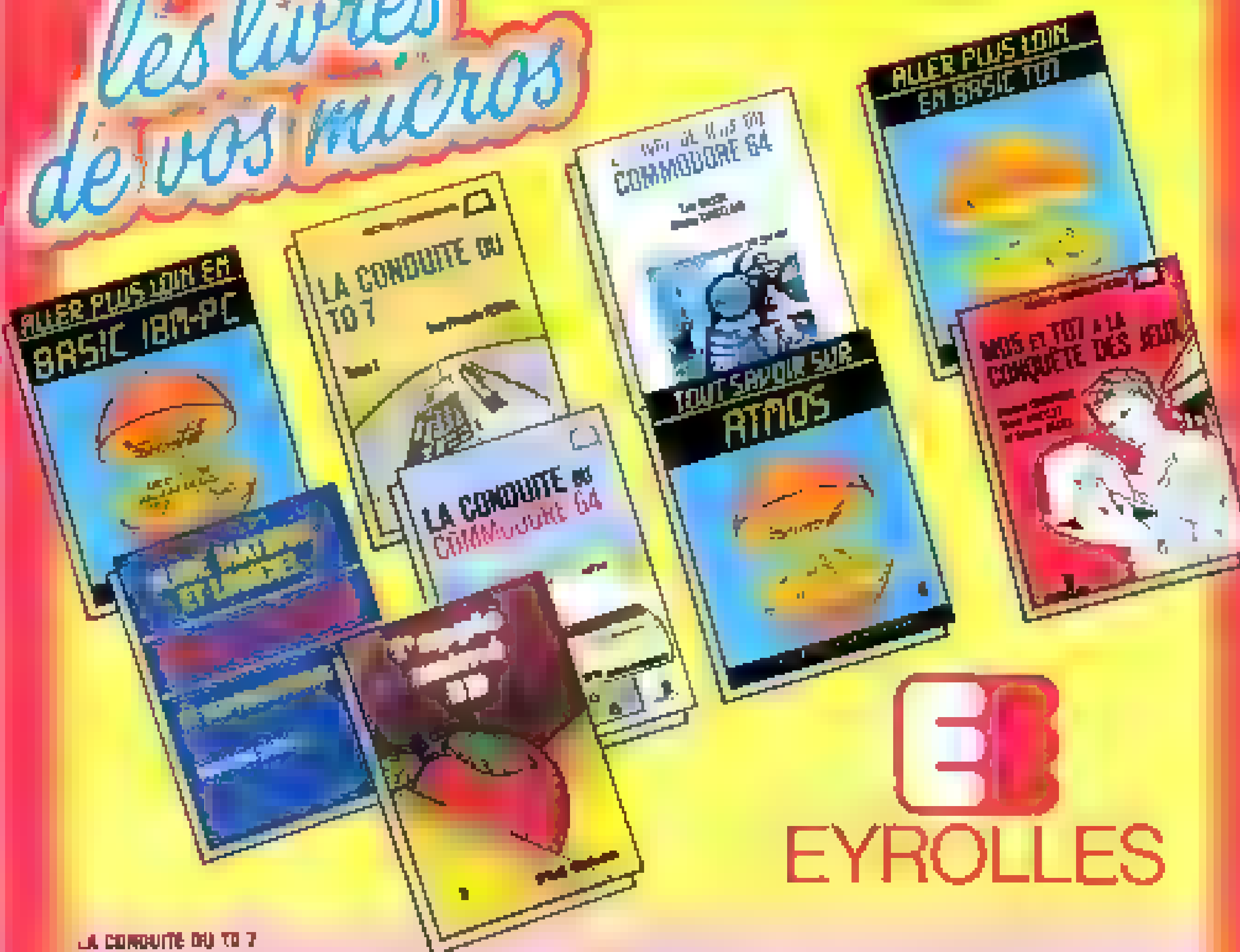
Fig. ... : Un exemple de chenillard et de programme plus complexe.

Vous savez maintenant tout sur l'emploi du programme en version huit sorties. Vous savez d'ailleurs également tout en ce qui concerne l'utilisation en version seize sorties puisque l'utilisation est strictement identique. Si ... peur de vous lancer, nous fournissons deux exemples de programmes lumineux utilisables avec la version huit sorties. Mais assez étudié, la bricole vient ... et nous promettons aux futurs utilisateurs de bons moments, aussi bien lors de la programmation que de l'utilisation du programme Disco. Bonne programmation et joyeux Noël !

■

A. HOULLEMARE

les livres de vos micros



EYROLLES

LA CONDUITE DU TO 7
Par J.P. Tertel
1. BASIC, crayon optique, langage machine
[illegible] pages — 70 F
[illegible]

ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO 7
Par J.C. Wanner
312 pages — 20 F
[illegible]

LA CONDUITE DU COMMODORE 64
Par F. Monteil
1. BASIC, Graphisme et son
136 pages — 80 F
[illegible]

2. Langage machine, entrées-sorties et périphériques
[illegible] pages — 80 F
[illegible]

MO 5 ET TO 7 A LA CONQUETE DES JEUX
Par R. Chevreux et D. Mardey
[illegible] pages — 80 F
[illegible]

TOUT SAVOIR SUR ATMOS
Par R. Pobbe et B. Vesuyts
192 pages — 90 F
[illegible]

L'APPLE NOMME 3-D
Par Ph. Cohen
84 pages — 90 F
[illegible]

GUIDE MATERIEL ET LOGICIEL 8086-8088 ET COPROCESSEUR 8087
Par B. Seguin
152 pages — 95 F

ALLER PLUS LOIN EN BASIC IBM-PC
Par J.C. Wanner
[illegible] pages — [illegible] F
[illegible]

LE LIVRE DE JEUX DU COMMODORE 64
Par E. Mange et M. Chabalain
160 pages — 80 F
[illegible]

DANS TOUTE LIBRAIRIE
BOUTIQUE MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
61, BD ST GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

[illegible]

SYBEX

DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

OUVRAGES GENERAUX

The [illegible]	198,00
Guide [illegible]	
[illegible]	78,00
Lexique international [illegible]	
ordinateurs	38,00
Nouveau langage [illegible]	78,00
RS [illegible]	148,00
Techniques [illegible]	168,00
[illegible]	168,00
Votre premier ordinateur	98,00

BASIC

[illegible]	48,00
[illegible]	108,00
[illegible]	88,00
Introduction au BASIC	48,00
[illegible]	98,00
[illegible]	
en BASIC	98,00
Programmer en BASIC [illegible]	
[illegible]	193,00
Votre premier programme BASIC	98,00

PASCAL

Introduction au PASCAL	168,00
Guide du PASCAL	199,00
PASCAL [illegible]	165,00
Programmer en Pascal [illegible]	
[illegible]	195,00

AUTRES LANGAGES

Introduction à ADA	60,00

MICRO-ORDINATEURS

ALICE

ALICE [illegible]	78,00
[illegible]	49,00
ALICE et ALICE 90	
[illegible]	98,00
ALICE 90 [illegible]	78,00

APPLE/MACINTOSH

APPLE II [illegible]	98,00
APPLE II [illegible]	78,00
[illegible]	151,00
Pascal et APPLE [illegible]	78,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	88,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	98,00
MACINTOSH, guide [illegible]	98,00

ATARI

[illegible]	49,00
ATARI guide [illegible]	78,00
ATARI [illegible]	44,00
ATARI premiers programmes	98,00
ATARI 60 programmes	78,00

ATMOSFORIC

ATMOS [illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	49,00
[illegible]	
premiers programmes	98,00

COMMODORE 64

Commodore 64	
guide de l'utilisateur	78,00
Commodore 64	
premiers programmes	98,00
Commodore 64 programmes	78,00
Guide du BASIC Commodore 64	
VIC 20	78,00
Graphismes Commodore 64	98,00
[illegible]	49,00
Pascal sur commodore 64	
Haut [illegible]	78,00

DRAGON

[illegible]	49,00

GOUPIL

Programmer [illegible]	80,00

HECTOR

HECTOR [illegible]	49,00

IBM

IBM PC Exercices en Pascal	108,00
IBM PC guide [illegible]	78,00
IBM PC les programmes	78,00
Graphiques IBM PC	148,00
Guide IBM PC DOS	148,00

LASER

LASER [illegible]	49,00

MO 5

MO 5 assembleur	98,00
MO 5 [illegible]	78,00
MO 5 pour [illegible]	49,00
MO 5 premiers programmes	98,00
MO 5 [illegible]	78,00

SHARP

Découvrir le SHARP PC [illegible]	88,00
Découvrir le SHARP PC [illegible]	88,00

SPECTRUM

[illegible]	49,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	88,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00

SPECTRAVIDEO

[illegible]	49,00

TI 99/4

Programmer [illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	49,00
[illegible]	78,00

TO

[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	49,00
[illegible]	78,00

TRS-80

[illegible]	49,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	80,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	89,00
[illegible]	49,00
[illegible]	49,00
[illegible]	
[illegible]	78,00

VIC 20

[illegible]	49,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	89,00
Programmer en BASIC	
[illegible]	89,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00

ZX 81

[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	78,00
[illegible]	78,00
[illegible]	98,00

MICRO-PROCESSEURS

[illegible]	85,00
[illegible]	98,00
Assembleur [illegible]	148,00
[illegible]	98,00
Programmation [illegible]	88,00
Programmation [illegible]	148,00
Programmation [illegible]	198,00
Programmation [illegible]	98,00
Programmation [illegible]	195,00

SYSTEMES D'EXPLOITATION

CP/M [illegible]	148,00
[illegible]	88,00
Introduction [illegible]	195,00

LOGICIELS ET APPLICATIONS

Introduction [illegible]	88,00
[illegible]	88,00
Introduction [illegible]	98,00
Introduction [illegible]	88,00
[illegible]	148,00
[illegible]	148,00
[illegible]	148,00
The [illegible]	98,00

6-8, impasse du Curé 75018 PARIS
Telex 21780 F — Téléphone 203 95 95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

SERVICE LECTEURS N° 62

TEK 2236 OSCILLOSCOPE PORTABLE POLYVALENT

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCE S-PRIX

7 fonctions pour 31 000 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquencemètre intervallomètre-multimètre-thermomètre ohmmètre (CFIMTO), soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.
Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard (...) avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO à gamme et moyennage automatiques est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmmètre performant.
De 10 Ω à 2 000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.
Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

TEK 2200 : des conditions uniques.
- Garantie 3 ans.
- Essai gratuit une semaine.
- Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez (tout gratuitement) ou retournez ce coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00

M.

Fonction

Société

Adresse

Tél.

est intéressé par le TEK 2236

Tektronix S.A.
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907 78.27. Télex 690 332

SERVICE LECTEURS N° 163

Tektronix

On n'a jamais

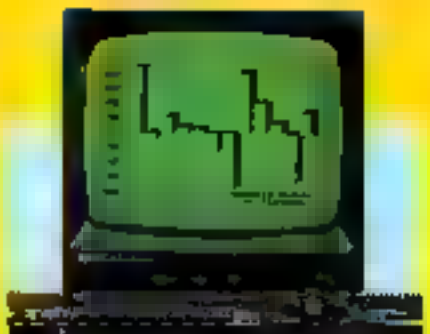
AMSTRAD CPC 464 : l'ordinateur complet

Le CPC 464 : l'ordinateur familial de pointe

Il va révolutionner l'approche de l'informatique car il fournit à l'utilisateur tout ce qui est nécessaire immédiatement avec des applications pour toute la famille depuis les jeux les programmes éducatifs (orthographe, calcul) fichiers musique jusqu'aux comptes, la gestion de budget et aux programmes que vous créerez. Le CPC 464 vit avec son moniteur (vidéo toute incompatibilité avec votre téléviseur) que reste libre pour d'autres membres de votre famille.

Il met l'informatique à la portée de tous

qu'il le monde peu comprendre l'informatique avec le CPC 464 (documentation très détaillée cassette de démonstration). Et les utilisateurs appréciant vite les possibilités pratiques pratiquement illimitées de la programmation connexion à un lecteur de cassette (optionnel) donnant accès à plus de 3 000 programmes courants et langage OGO (créé chez USA), imprimante DMP- (en option) pour taper des textes, faire des graphiques des listings de programmes des factures. L'interface d'expansion ouvre la porte aux communications par l'intermédiaire de modems, et des extensions mémoires RAM pour ajouter des périphériques



(ÉCRAN) MONITEUR MONOCHROME VERT

3 modes d'écran, 3 grosseurs de texte (80 - 40 - 80 colonnes) et 27 tons de vert. Spécialement destiné au travail de bureau, traitement de texte, comptabilité, budget familial, développement des programmes (possibilité d'utiliser votre télé couleur – avec l'adaptateur Péritel optionnel – sans abandonner l'écran sur l'ordinateur).

Une poignée encastrable

vu ça !

- 64 K de mémoire
- un lecteur de cassettes
- un moniteur monochrome

ou avec moniteur couleur,
le CPC 464 complet.

AMSTRAD CPC 464
avec son écran
monochrome
l'ensemble complet

2990 F
comptant

ou 174 par mois

ou 490 F + 268 par mois

La force du CPC 464 réside dans la combinaison d'un matériel très performant et de progiciels simples à utiliser

Processeur Z 80 :

Le puissant microprocesseur Z 80 A cadencé à 4 MHz, qui équipe le CPC 464, est le standard mondial des micro-ordinateurs professionnels. Il peut utiliser des systèmes d'exploitation très puissants comme le CP/M Plus (fourni avec le lecteur de disquettes DD1) ou MS-DOS (version 2.11 environ) disponible prochainement en option.

64 K de mémoire RAM

Le CPC 464 possède 64 K de mémoire vive entièrement disponible pour l'utilisateur grâce à la technique de superposition du ROM. La grande taille de cette mémoire vive donne une très grande souplesse d'utilisation. Elle permet de gérer des fichiers importants, d'écrire des programmes très longs, d'utiliser des langages évolués. Extensible à 320 K par l'adjonction d'une carte mémoire, elle peut également recevoir des programmes écrits pour d'autres micro-ordinateurs grâce à l'extension RAM jusqu'à 64 K.

Clavier :

Le CPC 464 est équipé d'un clavier de machine à écrire professionnel, avec touches à course longue et bien détachées les unes des autres. Il comporte 74 touches programmables, incluant symboles et éléments graphiques.

Lecteur de cassette incorporé

Rangé à l'intérieur du capot, il se manipule très simplement. Il est livré avec un câble de liaison et un cordon secteur.

Une carte étendue

Elle permet de connecter jusqu'à 7 périphériques supplémentaires, comme :

- une imprimante pour une véritable informatique de gestion,
- une manette de jeux avec deux manettes de tir,
- un deuxième lecteur de disquettes,
- une souris.

Moniteur :

Monochrome ou couleur, le CPC 464 comporte un écran de haute définition qui garantit une parfaite lisibilité des caractères et des graphismes.

Les logiciels :

AMSTRAD conçoit et commercialise des logiciels tous sont de grande qualité. Les programmes éducatifs s'adressent aux tout jeunes enfants et les poussent à s'exercer. Les jeux font appel à l'intelligence, développent les capacités graphiques et sonores du CPC 464. Les programmes de gestion utilisent les performances du CPC 464.

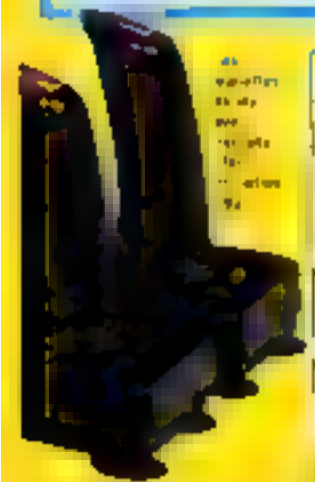
Le CPC 464 est livré avec une Boîte d'initiation 300 logiciels et une documentation sur les différentes options : manette de jeux, lecteur de disquettes, imprimante.

LES JEUX ASSOCIATIFS	Prix TTC
Initiation musicale	99 F
La géographie	99 F
Échec et mat	99 F
Échecs	99 F
Les mathématiques de l'an deux	99 F
Simulateur de vol	149 F
Pilote du Grand Prix	99 F
Attaque au sol	99 F
Guide du basic du débutant (2e part)	249 F
Techniques de programmation évoluée	249 F
Dessin animé	249 F

Basic étendu et rapide

Il comporte toutes les instructions du Basic habituel auxquelles s'ajoutent des instructions graphiques et sonores très simples à mettre en œuvre. Il permet également l'utilisation de langages évolués comme le Pascal, le Forth, le Logo, le Prolog, le Lisp, le C, l'Assembleur, etc.

OFFRE SPÉCIALE
SED DIFFUSION
88 route de Turin 06300 NICE Tél. (93) 88 29 29



comptant	2990 F	5490 F
crédit 6 mois	490 F + 268 F/mois soit 485,94 F	890 F + 490 F/mois soit 715,44 F
crédit 12 mois	390 F + 174 F/mois soit 247 F	690 F + 290 F/mois soit 369 F
crédit 18 mois	390 F + 124 F/mois soit 176,44 F	690 F + 206 F/mois soit 261,66 F

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

BON POUR UN ESSAI DE 8 JOURS SANS RISQUE

à compléter ou à recopier et retourner à : S.E.D. Diffusion
88 route de Turin 06004 NICE Cedex Tél. (93) 88 29 29

Veuillez m'envoyer pour un essai de 8 jours à mon domicile votre ordinateur AMSTRAD 464 OPTION 1 OPTION 2

Je choisis de régler mon ordinateur

comptant crédit 6 mois crédit 12 mois crédit 18 mois

Je dépose en plus la mensualité de plus 290 francs que je règle à la livraison

NOM, Prénom

Adresse

Code postal Ville

Tél.

Signature

49 ans

S.E.D. c'est aussi la vente par correspondance sur tous vos périphériques, consommables, accessoires

LE TOUT POUR

21 555 F (ht)

Option disques durs 10 Mo (21 555 F)
soit 678,13 F/mois (48 mois en CREDIT-BAIL)
+ 431,10 F (valeur résiduelle)

MHS

56, rue Jules Vallès
77400 CHAMPS-SUR-MARNE
R.E.R. Noisiel le Luzard
Tél. (6) 402 53 07

ENFIN !!! voici un excellent investissement pour vous. Patrons de P.M.E., artisans, commerçants, avocats, notaires, médecins, dentistes, pharmaciens, assureurs, hôteliers, restaurateurs, agents immobiliers, agriculteurs, imprimeurs, experts-comptables, services.

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

(jusqu'à l'épuisement des stocks)

SERVICE LECTEURS N° 165

Apricot PC 16 bits 256 K. Microdisks 2 X 315 K
2 X 720 ou disque dur (option) RS 232 + etc.
Cdes IEEE 488 complètes S. Poll et P. Pol
Langages supportés Basic Pascal Fortran

SERVICE LECTEURS N° 164
Distributeurs nous consulter

EUROTRON
34, avenue Léon-Jouhaux
92160 ANTONY
Tel. 1 668 10 58
Télex 270 186

55
55, rue d'Amsterdam
PARIS 8e
Tel. 1 874 05 10
Télex 270 186

6726 FRS/TTC COMPLET

CPU INTEL 8085A
2 LECTEURS 5"
MONITEUR 12"
CLAVIER AZERTY
64 K RAM
LOGICIEL CP/M
et M BASIC
TRAITEMENT DE TEXTE
INTERFACE SERIE et //

Micro-processeur
- Intel 8085 A
- Fréquence 3 MHz/6 MHz quartzé

Mémoire interne
- Capacité adressable 64 ko
- Microcomputer Operating System MOS: 8 ko PROM ko RAM
- Mémoire répétitive pour écran 2 ko RAM
- Mémoire utilisateur 64 ko RAM

Mini disquettes
- 2 unités de mini-disquettes à 160 ko chacune
- Organisation des disquettes 40 pistes 16 secteurs 256 octets/secteur (tout d'après les normes IBM système 34 MFM)
- Vitesse de positionnement (piste piste) 12 ms
- Temps d'accès moyen incl. Head-Load et temps d'attente 321 ms
- Vitesse de transfert des données 250 kbits/s

Clavier
- Clavier français selon norme DIN
- Ecriture majuscule/minuscule, mode originaux et machine à écrire (pour gestion de texte)
- Clavier numérique
- 8 touches programmables au choix de l'utilisateur
- 5 touches de gestion du curseur, librement programmables

Ecran
- Moniteur industriel
- 24 lignes de 80 caractères = 1920 caractères
- Matrice de caractères 8 x 12 points
- 90 caractères alphanumériques + 32 fonctions graphiques par inversion de l'image possibilité de représenter 256 caractères

Interfaces
- Interface RS 232 C/V 24 réglage standard programmable
- Interface USART universelle synchrone et asynchrone pour entrées et sorties des données) librement programmable

Logiciel d'exploitation
- BASIC 80, version standard (avec disquettes système FOKOS)
- Système d'exploitation CP/M

Option
- USCD-p-System • HAL

Langages de programmation Sous CP/M
- BASIC 80
- FORTRAN 80
- ASSEMBLER 8085
- COBOL 80
- PASCAL SYSCO

EXISTE EN VERSION 2 x 320 K **8 764 F**

CREDIT POSSIBLE

PENTASONIC

Penta 8
Penta 13
Penta 16

PENTASONIC · LA TECHNIQUE DU C.I VIERGE

310

925

232 50

155

232 50

139 50

462

1168

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE

TELEPHONEZ AU 336.26.05.

4431 F

697 F

2310 F
3970 F

3520 F

5726 F

4732 F

2195 F
1950 F
2995 F
2471 F
3795 F
2871 F

5780 F

1250 F

7926 F

Macintosh

Apple IIc

11900 F

Apple IIe

2995 F

2250 F

369 F

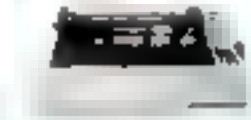
380 F

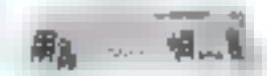
11700 F

8242 F 10614 F

PENTASONIC

Penta 6
Penta 13
Penta 16





1270

695 540

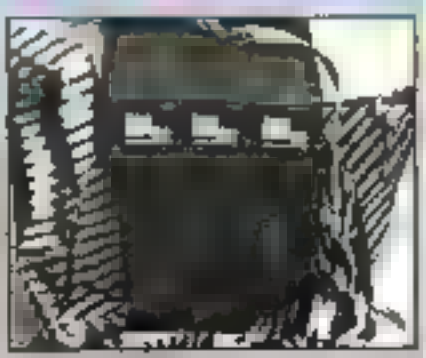
350

LE PREMIER COMPATIBLE* RESTE LE PREMIER

Advance 86 B

vous sont gracieusement offerts à la livraison.

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- Programme d'apprentissage



BMI

25 rue de Valenmarques
750 8 Paris
Telex 280 50 F
Tél. 229.32.25

BMI

Chez tous les REVENDEURS AGRÉÉS affichant ce panneau.

LE PREMIER COMPATIBLE*
RESTE LE PREMIER
Advance 86 B

4 LOGICIELS **EN CADEAU**

Dans toute la France, et...

■ Nice ■ Mandelieu ■ Vichy ■ Rodez ■ Millau ■ Marseille ■ Aix-en-Provence ■ Avallon ■ [illegible] ■ Quimper ■ Bordeaux ■ Béziers ■ Fougères ■ [illegible] ■ [illegible] ■ Lons-le-Saunier ■ [illegible] ■ Reims ■ [illegible] ■ [illegible] ■ Roubaix ■ Valenciennes ■ Douai ■ [illegible] ■ Boulogne-sur-mer ■ [illegible] ■ Bayonne ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ Paris ■ Melun ■ Fontainebleau ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ Grenoble ■ [illegible] ■ [illegible] ■ [illegible] ■ Casablanca (Maroc).

COUPON RÉPONSE

Demande
☐ documentation
☐ adresse des revendeurs agréés BMI Financement
☐ dossier revendeur agréé

NOM

Société (éventuelle)

Adresse

Tél

Ville Code postal

SERVICE-LECTEURS N° 10

6es JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE

20, 21, 22 février 1985

Utilisateurs de micro-ordinateurs, concepteurs qui recherchez des micro-composants votre premier grand rendez-vous de 1985 sera grenoblois.

Pour leur 6e édition, les **journées micro-informatiques de Grenoble** — la plus importante manifestation spécialisée du Sud-Est — prennent une nouvelle dimension : **plus d'exposants** (une centaine), **plus d'espace** (2000 m² supplémentaires), **plus de produits** avec les constructeurs et distributeurs de micro-composants, cartes VLSI, **plus d'information** grâce à un programme de séminaires et de conférences qui répond à toutes vos questions.

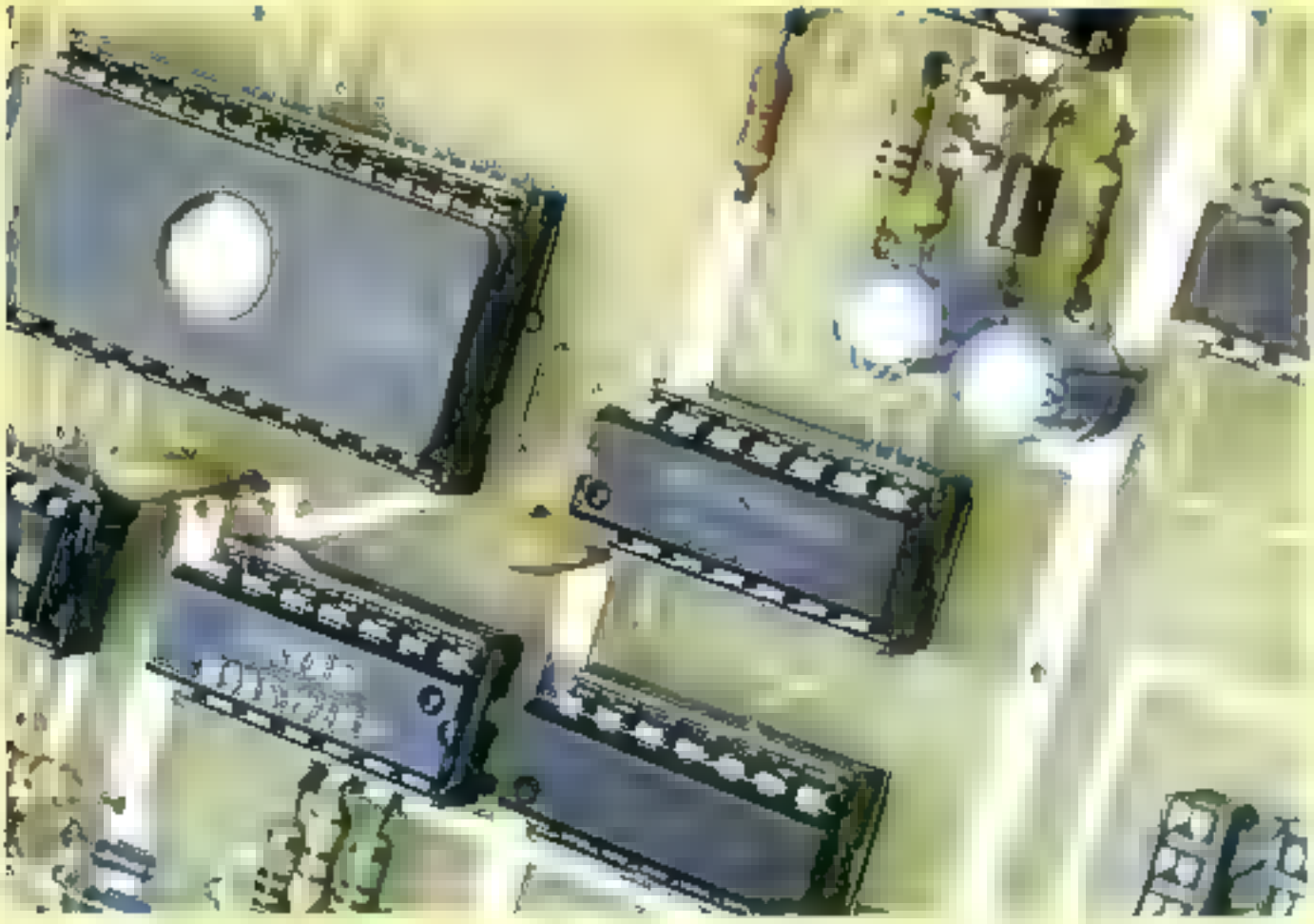
Pour recevoir la documentation détaillée, écrivez à l'organisateur des Journées, le Cuefa, BP 68, 38402 St Martin-d'Hères Cedex. Ou téléphonez au (76) 54 5[illegible] 63

CUEFA

SERVICE-LECTEURS N° 159

Par Jean-Michel COUR

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS



La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler processeur, mémoires...
Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...
Bienvenue dans le cercle des initiés !

PREMIERS PAS VERS LA SELECTION: L'IDENTIFICATION

***Depuis nos Fiches n° 6 et 7, nous savons pour ainsi dire tout ce qu'il faut pour dessiner le cœur d'un petit ordinateur.
Tout, sauf les procédés qui vont permettre, dans l'espace adressable d'un processeur, de désigner précisément les circuits de mémoire ou d'entrées/sorties.
En ce sens, la première étape, c'est de leur donner un nom et de les identifier.***

Les boîtes de sélection

En dehors de leur bus de données, les lignes qui sortent d'un microprocesseur sont pour l'essentiel de deux sortes :
- lignes d'**adresses**, qui véhiculent en binaire le numéro d'un « mot » de mémoire ou d'entrées/sorties ;
- lignes auxiliaires, qui donnent le **sens** du transfert voulu (lecture ou écriture) et l'**instant** de ce transfert de donnée.

Dès qu'un système est un tant soit peu complexe (Fig. 1), les signaux d'adresses et, en règle générale, quelques-uns des signaux auxiliaires de commande entrent dans une série de boîtes en cascade qui finissent par émettre pour chaque composant « élémentaire » un signal de sélection.

Ce signal va, par exemple, rendre transparente telle barrière trois-états ou encore activer tel bloc de mémoire morte.

Une carte d'identités

La portée de ce sous-titre n'est pas fortuite, mais réelle.

Quand un ingénieur dessine un micro, il règle bien souvent en une poignée de minutes, sur un coin de table et sur une feuille de papier volante, une question d'une importance stratégique : où seront localisées, dans les adresses connues du programmeur, les différents composants présents : mémoires et entrées/sorties du modèle de base et à venir, les fameuses extensions.

Choix incontestablement logique dont dépendra jusqu'à la survie de son produit.

Cette question à elle seule mériterait un long, trop long exposé.

De la réflexion initiale du concepteur résulte un document connu sous l'appellation de **cartographie-mémoire** (memory mapping) si le processeur a ses entrées/sorties hors du champ des adresses-mémoire ; il y a aussi une **carte des E/S** (I/O mapping).

Pour le montage électronique, cette carte dit, au moins en première approximation, **où** doit être situé **tel composant**.

Dans le PC

A la **figure 2**, nous donnons une version simplifiée de la carte des mémoires du fameux IBM PC. Regardons à la loupe le cas du premier module d'extension-mémoire de 192 K-octets.

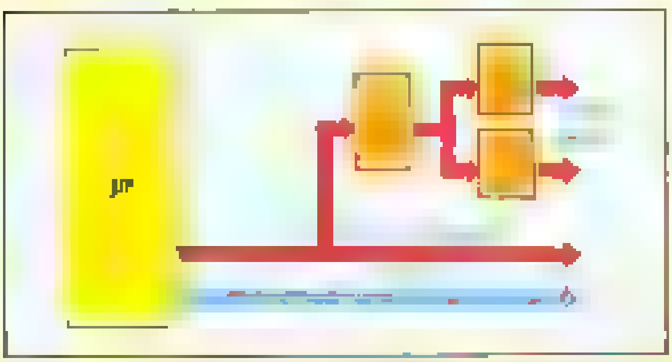


Fig. 1. – Dans un ordinateur, une partie des bus qui d'adresses et de commandes sont traitées par des boîtes de décodage en cascade élaborant les signaux de sélection adaptés pour les sous-ensembles de la machine.

ADRESSES		MODULE FONCTION
00000	0FFFF	Mémoire vive sur carte mère
10000	2FFFF	Carte extension 192 K
30000	A3FFF	Carte extension 384 K
A4000	F3FFF	Extensions et cartes d'E/S
F4000	FFFFF	Mémoire morte sur carte mère

Fig. 2. – On part presque toujours de la « cartographie » d'un micro : la cartographie mémoire (ici, une version simplifiée de celle du PC d'IBM) et des ports compatibles.

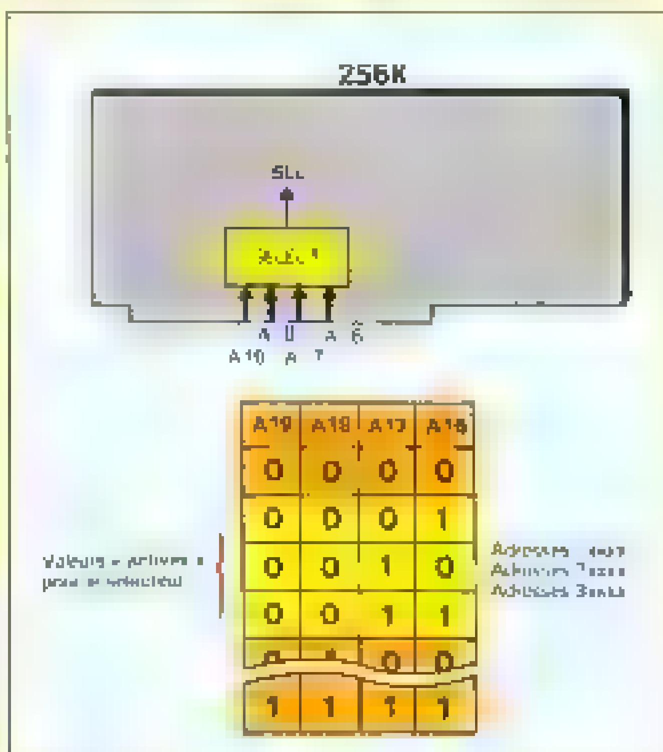


Fig. 3. – Une carte de mémoire occupant les 192 Ko... devra s'identifier à partir des bits supérieurs adresses ... des bits 19 à 16 sur le bus d'adresses (valeurs hexadécimales de ... à ...).

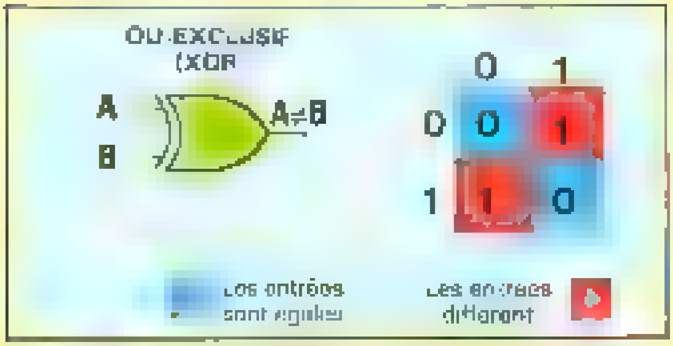


Fig. 4. [illegible] OU-EXCLUSIF [illegible]

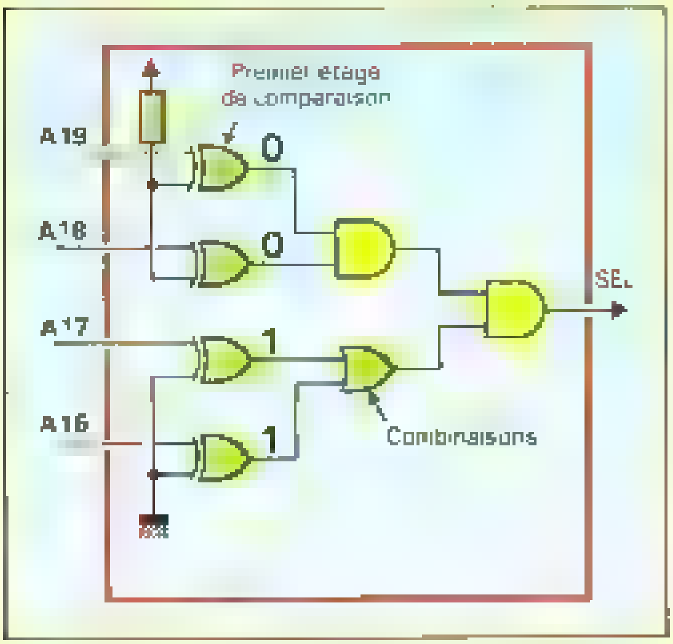


Fig. 5. Exemple [illegible]

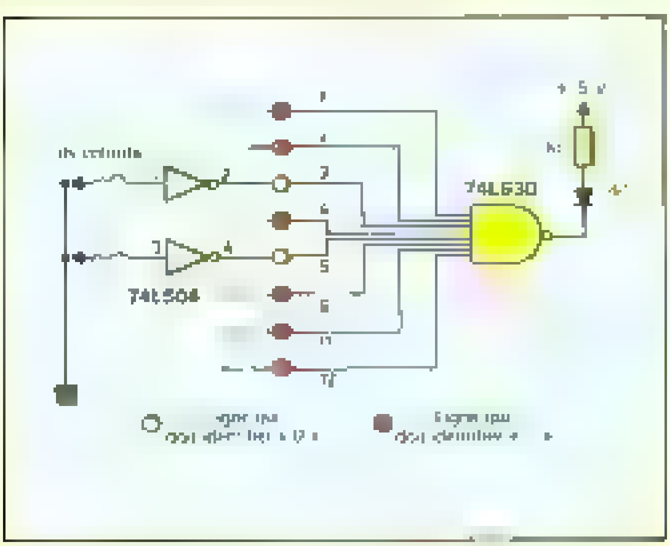


Fig. 6. Montage identique [illegible]

Il n'existe pas [illegible] de [illegible] il faudra donc [illegible] ce module avec des [illegible] de composants plus petits [illegible] une carte d'extension [illegible] **figure 3** donne une vision très grossière.

Ces composants devront [illegible] sélectionnés [illegible] d'un point de départ [illegible] une sélection particulière [illegible] le signal que l'on [illegible] par cette périphrase [illegible] mémoire [illegible] se situe dans le [illegible] Nommons SEL ce signal de [illegible].

Comparer, combiner

[illegible] des mots de tous les jours [illegible] des charges de la logique de [illegible] SEL sera [illegible]

[illegible] les lignes d'adresses A_{19} et A_{18} **sont à « 0 »**,

et si l'une **ou** l'autre des lignes A_{17} et A_{16} **est à « 1 »**.

Sur les étagères des électroniciens, il y a une [illegible] qui se nomme OU-EXCLUSIF (exclusive-or), et qui fait très bien l'affaire quand on doit réaliser des fonctions « différent de » [illegible] à un inverseur près, « égal à » (**fig. 4**).

La **figure 5** est un exemple de réalisation du sélecteur [illegible] pas forcément [illegible] mais avec une « structure régulière » de portée générale.

Un premier étage de portes OUX élabore des signaux du genre « égal à 0 » (c'est-à-dire, « différent de [illegible] ») et vice versa. Un second étage réalise [illegible] les combinaisons ET et OU de [illegible]

Le résultat [illegible] SEL qui est haut pour le **champ d'adresses** considéré.

Un grand classique

Parmi les multiples techniques de **reconnaissance** d'une combinaison de bits donnée (pattern matching) une des plus usitées utilise un composant ET à entrées multiples [illegible] NAND [illegible] la seule différence avec un AND est [illegible] de polarité de la sortie qui est :

a « 0 » si **toutes** les entrées sont à [illegible]

a [illegible] si **une au moins** est à « 0 ».

[illegible] emploi d'un tel composant pour reconnaître [illegible] combinaison de zéros et de uns est évident.

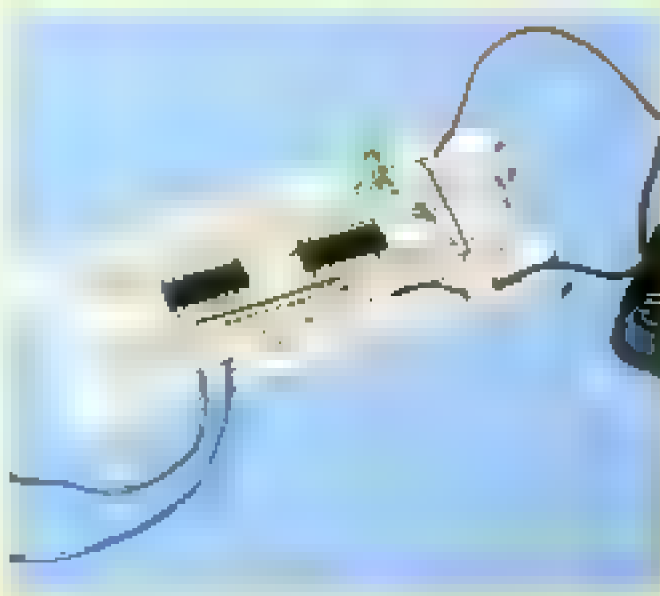
Montrons par exemple un circuit qui reconnaît la combinaison [illegible] 0 0 (**fig. 6**).

Pour chacune des lignes [illegible] on veut [illegible] de plus [illegible] on relie cette ligne directement sur une entrée où elle apportera sa contribution [illegible]

Pour les lignes [illegible] on [illegible] 0 [illegible] on intercale un inverseur [illegible] on est ramené au constat précédent.

Du particulier au général

Cette recette est appréciée du concepteur parce qu'elle a un caractère systématique : on dessine un grand ET, et l'on insère des inverseurs



Montage pratique d'une reconnaissance de combinaison.

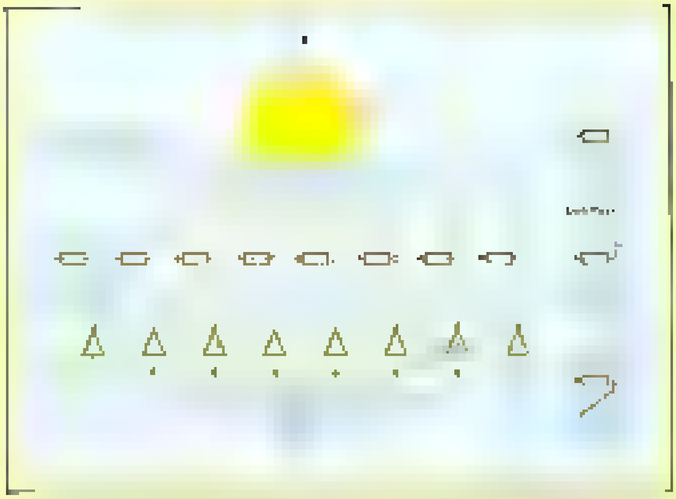


Fig. [illegible] [illegible] [illegible]

sur les lignes que l'on veut identifier [illegible]

Il y a un cas particulier très prisé parce qu'il n'y a pas d'inverseur du tout [illegible]

[illegible] en général l'adresse, ou un morceau d'adresse, que s'octroie le premier [illegible] [illegible] par d'au moins [illegible]

On peut aussi imaginer de traiter aussi le cas le plus général c'est-à-dire [illegible] comparateur [illegible]

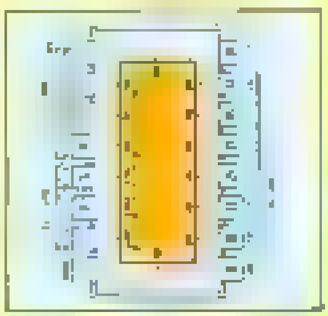
On aboutit à un schéma comme à la figure 7 [illegible] ment [illegible] (trois contacts tels que des picots à [illegible] jusqu'à [illegible] en service.

Encore le OU exclusif

[illegible] (fig. 8), on peut penser à des montages qui emploient [illegible] un composant un peu méconnu : le quadruple OUX à sortie [illegible]

[illegible] d'expérimenter et d'analyser le montage de la figure 9, qui est un comparateur universel sur quatre bits [illegible] câble » que permettent les collecteurs ouverts.

Sans déranger Mr Boole, on peut formuler [illegible] logique : dire que des bits sont [illegible] cela revient à dire qu'ils sont tous différents des valeurs opposées.



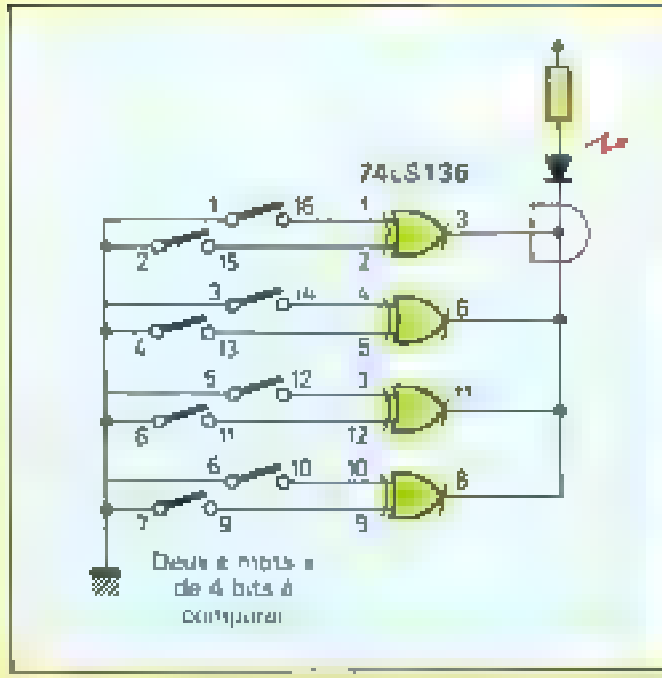
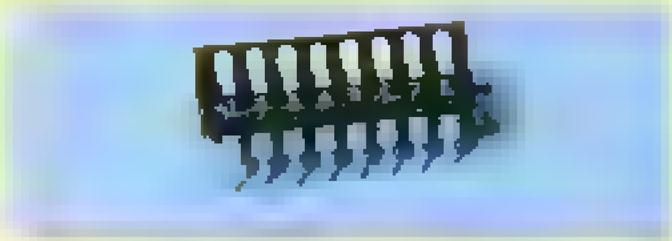
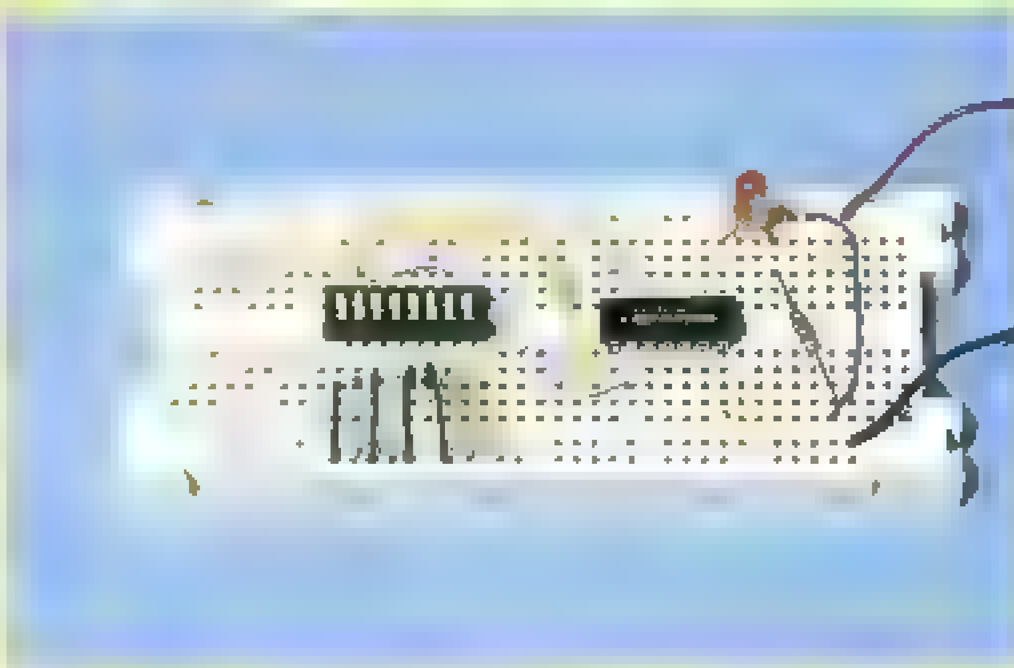


Fig. [illegible]



[illegible]



Un comparateur universel sur quatre bits.

Jana

Votre équipe Rhône-Alpes

Meilleurs vœux pour 1985

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

Lyon	Place Chazerte 69001 Lyon Tél. 7 839 44 78	S.A.V. 2 Cours d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 7 839 77 02
Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. 76 43 10 65
St Etienne		1 Rue Badouillère 42 100 Saint Etienne Tél. 7 38 48 55
Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. 50 45 24 27	2 bis Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. 50 01 42 58
		34 rue Faventine 26000 Valence Tél. 75 55 73 16

LES DECODEURS: SUITE ET FIN DES MOYENS DE SELECTION

Alternative aux procédés d'identification déjà vus, les circuits décodeurs sont aussi leurs compléments dans bien des montages micro-informatiques.
Sous leur apparente simplicité, ce sont des outils puissants.. et dangereux si l'on n'y prend pas garde !

Décoder c'est montrer du doigt

La fonction d'un décodeur n'est en quelque sorte que de montrer du doigt un objet dont on a le numéro codé.

Plus précisément, la plupart des composants de cette catégorie obéissent au schéma de principe de la **figure 10**, où la «boîte noire» reçoit un petit nombre de lignes logiques, dont les valeurs sont interprétées comme un **nombre** représenté en binaire naturel.

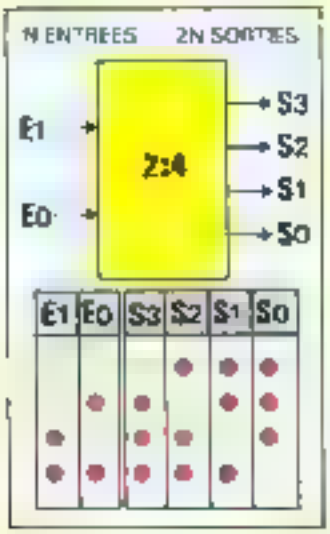


Fig. 10 : Exemple d'un décodeur à n entrées et 2ⁿ sorties : une seule des lignes de sortie est active à un moment donné, celle dont le numéro en code binaire apparaît sur les entrées.

En sortie, **une et une seule** des lignes est active pour chaque code : une autre façon de présenter les choses : c'est de dire qu'on a en entrée un numéro, et qu'en sortie seule la ligne portant ce numéro sera active.

Reste à donner un sens au mot «active». Il y a deux possibilités : un «1» alors que les autres sorties sont à «0» ou l'inverse.

Un zéro parmi les uns

C'est l'inverse qui est standardisée dans les faits. Cette convention a son origine dans l'électronique TTL, où le «1» est plutôt un état «de repos» impliquant peu d'énergie.

Le plus simple des décodeurs est réalisé avec un inverseur (**fig. 11**) : l'entrée est une ligne unique, les deux sorties seront numérotées 0 et 1 : la sortie numéro zéro est reliée à l'entrée, ce qui donne bien «0» pour «0», l'autre ligne de sortie étant à «1» via l'inverseur.

On ne va pas vous faire l'injure de plus de détails sur ce décodeur vraiment trivial.

Le principe des décodeurs plus complexes apparaîtra sur le montage de la **figure 12**, avec deux lignes en entrée donc quatre en sortie, montage que vous êtes invité à réaliser grâce à nos conseils dans l'électronique TTL, où le «1» est plutôt un état «de repos» impliquant peu d'énergie.

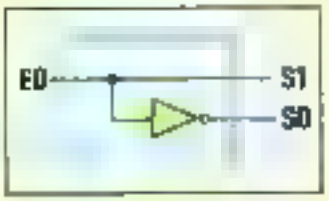


Fig. 11 : Le plus simple des décodeurs : un inverseur. C'est le premier étage de tout décodeur plus complexe que la suite du texte.

Un schéma régulier

C'est à dessein que le schéma est représenté ainsi, avec des lignes croisées.

Chaque entrée est utilisée telle quelle en «ligne directe» mais aussi via un inverseur, ce qui permet de disposer selon besoin de l'entrée ou bien de son complément.

Les combinaisons s'obtiennent via des NANDs attaqués chacun par une combinaison différente. Ainsi la porte qui commande la sortie S_0 est-elle reliée aux lignes directes E_0 et E_1, de telle sorte que la/les sortie viendra au «0» pour la combinaison «1» (interprétée comme 3 en code binaire).

La sortie S_1 est commandée par un NAND sur lequel aboutissent E_0 et E_1, et viendra au niveau bas pour les entrées 0 et 2 etc.

Le lecteur attentif voit déjà que toute la «logique» du montage est symbolisée par les gros points qui connectent telle entrée d'un NAND de **décoder** (par combinaison) avec telle ligne de **donnée** directe ou complémentaire.

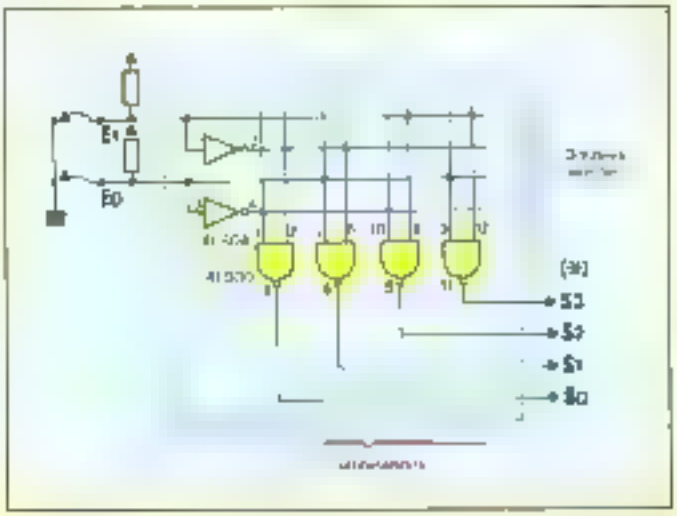


Fig. 12 : Le décodeur 2 à 4 réalisé avec des composants simples. On note le premier étage qui donne les entrées en versions directes et complémentaires. Ne soudez les capteurs en connectant chaque NAND aux deux lignes adéquates. Le NAND de S_3 va être soudé exactement dans les mêmes conditions (fig. 13 et 14).

Les soi-disant «aléas»...

La preuve du bon fonctionnement s'obtient aisément en forçant sur les entrées les quatre combinaisons possibles. Le pèse-négatif applique aux quatre sorties alternativement un seul «0» parmi des «1».

Ce fonctionnement est-il réellement garanti ?

Danger ! Danger !

Cela vaut vraiment la peine d'introduire un composant de plus dans le montage pour prouver expérimentalement que la réalité n'est pas si évidente.

Au schéma de la figure 12 est résumé par un bloc, muni d'ajouter un élément que nous connaissons depuis les Fiches n° 7 à savoir un compteur construit par bouclage à partir d'une bascule sensible aux transitions de son entrée d'horloge. En pratique on mettra d'un 74LS74 (**fig. 13**).

Une simple LED-témoin visualisera le test.

En théorie, cette LED ne devrait **jamais** changer d'état. En effet nous avons relié ensemble les deux entrées du décodeur : donc les combinaisons d'entrée ne peuvent être que «0» ou «3» d'accord ?

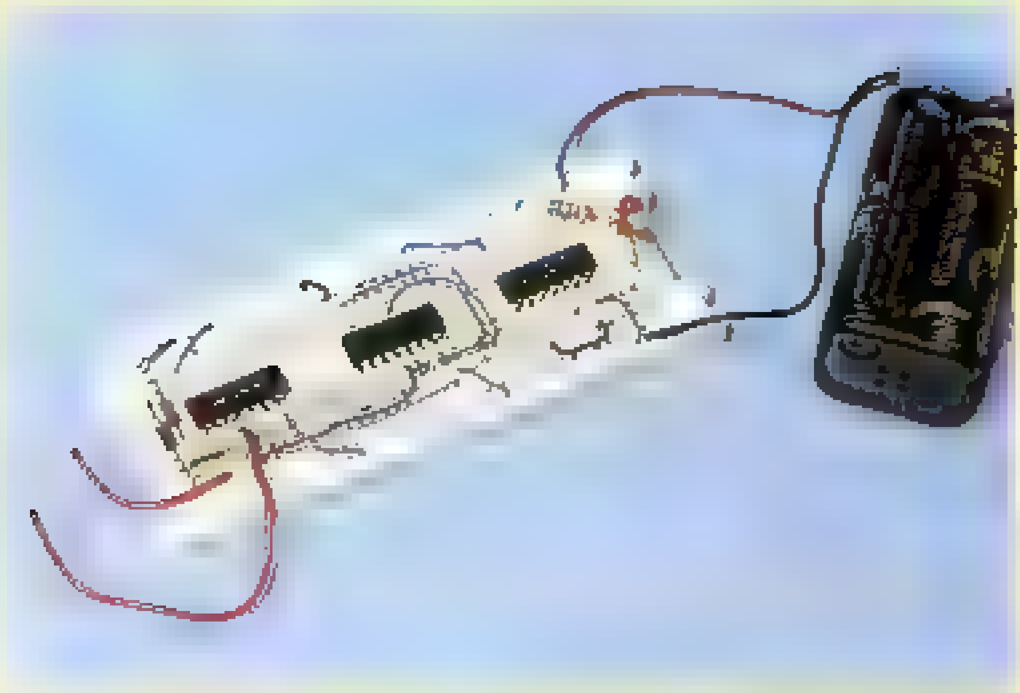
... sont souvent des erreurs de dessin

Si l'on se tient à la table de vérité du décodeur on en conclut, un peu vite, que les sorties S_1 et S_2 resteront invariables à «1», seules les sorties S_0 ou S_3 étant activées.

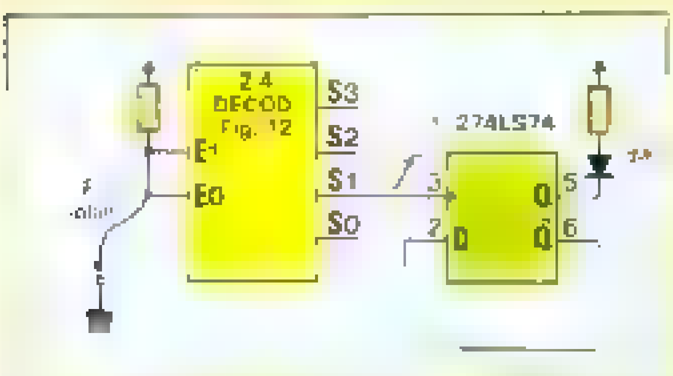
Or bien que «ça ne marche pas à tous les coups» il arrive que la bascule D change d'état : la LED s'allume et s'éteint lorsque l'on joue avec le contact-entrée-masse.

C'est clair : il y a des signaux du type impulsion négative qui sortent par S_1 ou S_2 : puisque c'était un filtre montant pour faire basculer le compteur.

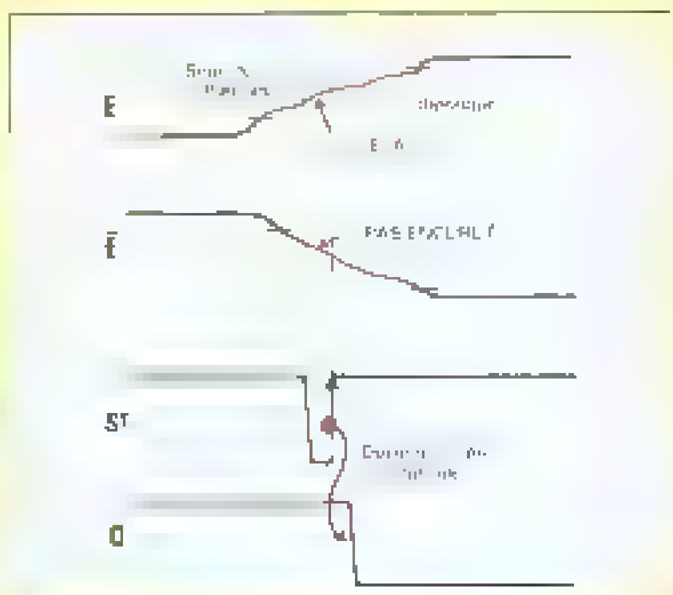
D'où viennent ces signaux parasites direz-vous ?



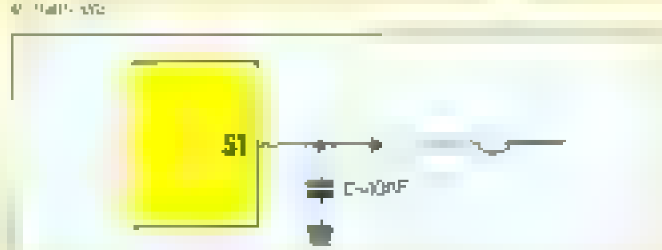
Mise en pratique des figures 12 et 13 : un décodeur 2-4 avec 74LS00 et 74LS04 et une bascule 74LS74.



[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible] (fig. 14). Les signaux opposés ne changent d'état « instantanément » que dans l'imagination de ceux qui croient [illegible] algèbre de Boole [illegible].

N'importe quoi et n'importe quand

[illegible] NAND [illegible]

Les deux lignes E_0 et E_1 étant reliées [illegible] en train de changer d'état [illegible] complémentaire [illegible]

[illegible] léger retard de quelques nanosecondes [illegible] deux signaux transitent **en même temps** par des valeurs qui ne sont [illegible] ni comme [illegible] logique [illegible]

[illegible] NAND [illegible] phénomènes [illegible] les rebonds des signaux.

[illegible] observer (pas toujours !) une [illegible] NAND [illegible] ne peut [illegible] un élément du genre bascule.

[illegible] est [illegible] tous les logiques [illegible]

Un palliatif : la capacité-miracle

Certains éliminent ce genre d'impulsion parasite grâce à l'artifice de la figure 15.

Une petite capacité [illegible] essayera avec une valeur de [illegible] nF [illegible] entre la sortie concernée [illegible] la masse [illegible] emmagasine assez de charge pour que [illegible] commutation [illegible] LED est [illegible]

Ceci ne doit pas être considéré comme une panacée, mais plutôt comme un remède de premier secours pour ce qui est non un regrettable accident, mais la conséquence d'une conception pas assez rigoureuse.

DES DECODEURS SAINS OU LE BON USAGE DU TEMPS

Retenez bien ces trois références : 138, 139 et 154 : il y a neuf chances sur dix pour que votre micro en contienne l'un moins, une ! Ce sont les « bonnes à tout faire » du plan d'adressage des circuits disponibles en toutes technologies (LS, CMOS, HCMOS...).

L'importance du « quand »

Avec les bascules des Fiches n° 7 nous avons déjà perçu l'importance du « bon moment » lorsqu'il s'agit de commander une opération de recopie de signaux d'information.

Cette préoccupation a deux variantes qui sont rapportées à la **figure 16**.

Lorsque la recopie est déterminée par l'état d'un signal de commande (celui dessiné à la **fig. 16A**), on s'efforce de maintenir les lignes de donnée **stables** pendant la période active du signal de commande, plus une petite marge.

Quand elle est commandée par une transition (**fig. 16B**), l'exigence est de moindre durée, mais elle existe : la donnée doit être établie un peu avant et un peu après le front actif.

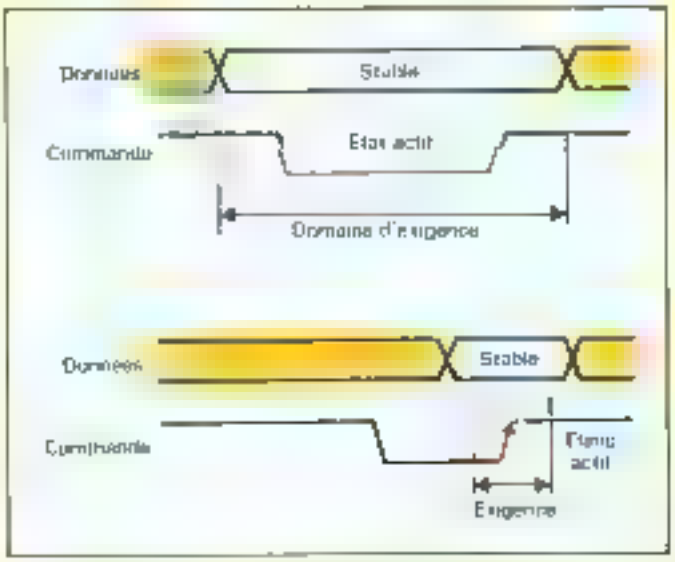


Fig. 16A : « Signalisations du premier type : les données sont spécifiées « stables » pendant tout le temps où le signal de commande est actif (ici pour exemple du niveau bas).
Fig. 16B : Signalisations du second type : le signal de commande présente un front actif et les données sont spécifiées « stables » peu avant et peu après ce front.

Le cycle adresse/donnée

Les microprocesseurs sont conçus par des gens qui choisissent une fois pour toutes, que leur puce se conforme à l'un ou l'autre de ces deux schémas. Qu'il s'agisse de lire/écrire en mémoire, ou d'effectuer une entrée/sortie (pour parler vite), cela revient toujours au même.

Chaque **cycle** élémentaire se déroule en deux temps : **sélection** d'un composant-**source** (s'il s'agit d'une lecture) ou **-destination** (normale) puis échange d'un mot de donnée.

La sélection s'effectue grâce à une **adresse**. L'échange est caractérisé par deux sortes de signaux :

- ceux qui, en complément de l'adresse, délimitent précisément l'opération accès-mémoire, entrée...
- celui qui donne l'instant précis de l'échange : le top chrono en quelque sorte.

La **figure 17** reproduit pour illustration le cycle d'une entrée de donnée sur un Z80, c'est-à-dire l'opération déclenchée par l'exécution d'une instruction IN de ce processeur.

Un décodage d'opération

Le décodage suggéré à la **figure 17** est plus fin que ceux de notre Fiche 8B : il prend en compte non seulement les lignes d'adresses qui vont donner le numéro d'une source de données (dont la forme la plus simple est une barrière trois-états), mais aussi les signaux :

- IORQ, qui valide cette adresse comme un numéro dans l'**espace** des entrées/sorties,
- RD, dont le front arrière délimite la recopie effective de la donnée dans le microprocesseur.

Pour une adresse donnée, on peut donc élaborer un **signal d'opération** sans ambiguïté grâce à :

- un décodeur, complété par une porte de validation qui combine les signaux d'activation caractéristiques, tels que IORQ et RD dans l'exemple.

Un composant exemplaire : le décodeur 138

Une telle combinaison de signaux peut s'effectuer à l'aide d'un décodeur intégré tel que le 74LS138, dont le schéma interne est donné à la **figure 18** avec son brochage.

L'œil aguerri reconnaît le dessin caractéristique d'un circuit de décodage, à ceci près que les NANDs de sortie ont une entrée auxiliaire connectée à un ET qui combine trois points de validation. Ce qui est active au niveau haut (G2A ET G2B) (G comme garde) qui sont actives au niveau bas.

Si nous reprenons l'exemple du Z80 exécutant une instruction IN et si nous précisons que l'adresse voulue est 3 dans une gamme de numéros limitée de 0 à 7, ce décodeur suffira à lui seul pour donner le signal d'opération souhaité, disons, une barrière trois-états (**fig. 19**).

Une bonne façon d'énoncer les fonctions, c'est de dire que les entrées A,B,C du décodeur indiquent qui est désigné pour l'échange sur le bus, alors que les validations G1, G2A et G2B disent **quand** cet échange a effectivement lieu.

Un générateur d'impulsions

Outre l'usage pour désigner des mémoires ou des ports d'entrées/sorties,

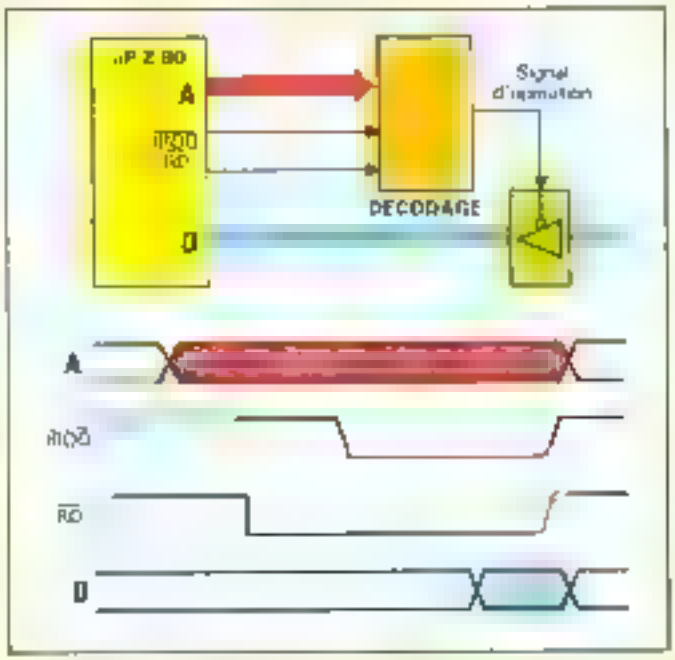
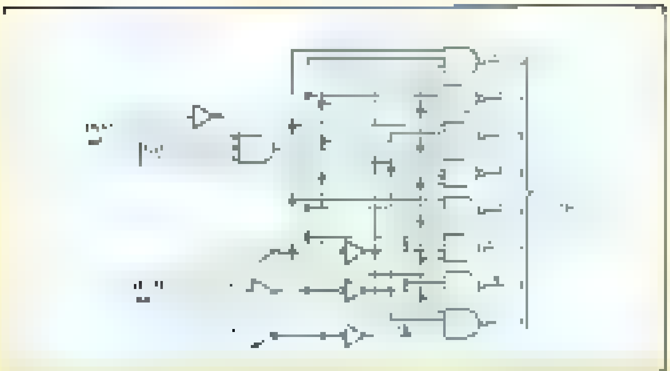
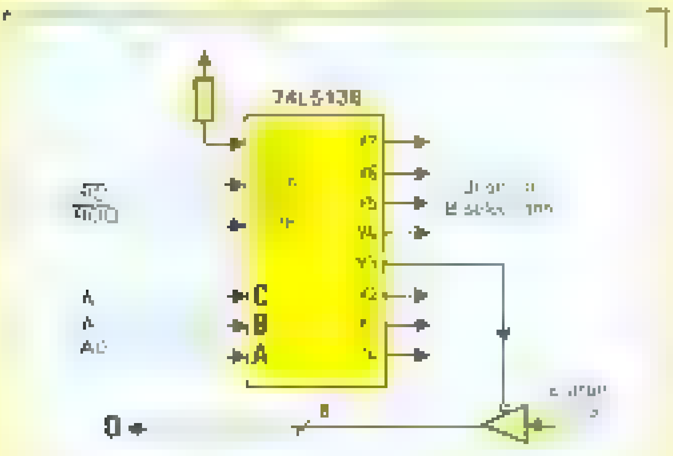


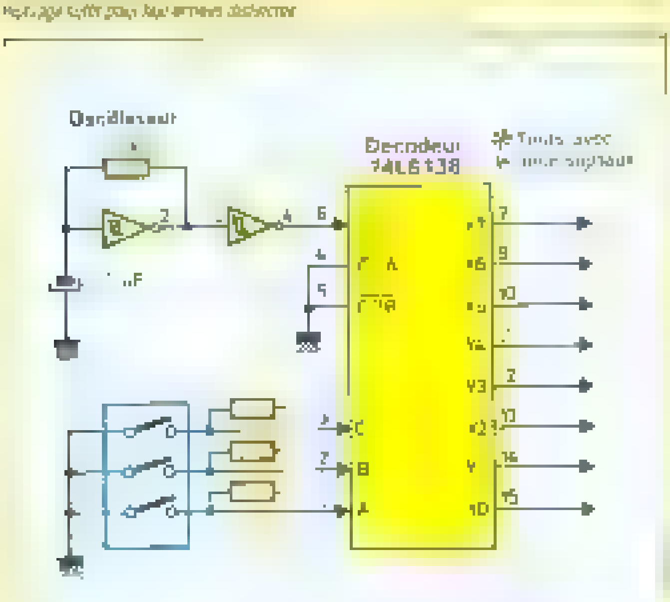
Fig. 17 : Cycle de lecture d'un Z80 (correspond à l'instruction IN) : le signal IORQ indique que l'adresse en cours est une entrée ou une sortie, le signal RD indique alors que le Z80 a les dispositions nécessaires pour accueillir la donnée sur son bus D.



[illegible]



[illegible] *l'entrée de validation G [illegible] qui est rendue active en permanence puisque deux [illegible]*



[illegible]

un décodeur peut être en lui-même un organe de sortie ayant un sens [illegible] générateur d'impulsions adressable (fig. 20).

Notre montage d'expérience comporte une source [illegible] simple anneau RC autour d'un inverseur 74C14. Cette horloge entre dans le décodeur par le point de validation positive G1, choix tout arbitraire, on aurait pu tout aussi bien passer par G2A ou G2B.

Les entrées d'adresses sont reliées à [illegible]

[illegible]

C B A	Sortie active
[illegible]	[illegible]

Il suffit pour cela [illegible] les huit sorties en question.

Un dispositif pratique

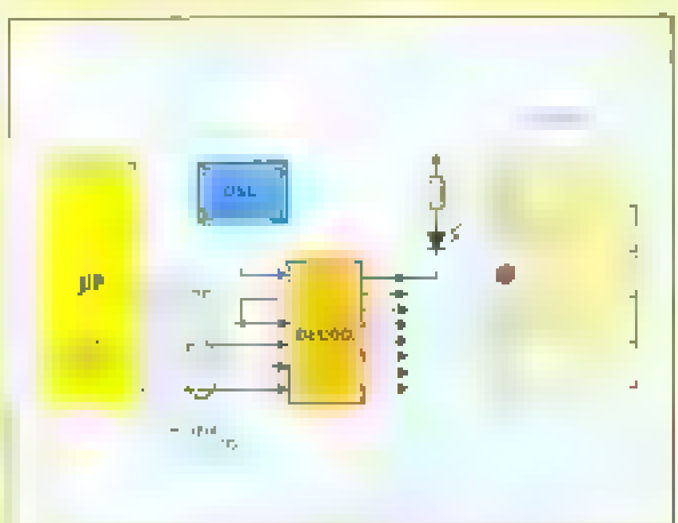
Sans faire de cette série de Fiches un recueil de [illegible] montage d'apparence fort simple est [illegible]

[illegible]

directement applicable [illegible] professionnelles.

[illegible] APPUYEZ SUR LA TOUCHE C [illegible]

Un décodeur [illegible] attention [illegible] parfaitement être [illegible] possible (fig. 21). [illegible]



[illegible]

Epistole IIc

L'écriture souris

Coupez, copiez, collez tout simplement !

Epistole IIc possède les fonctions de mailing et calcul intégrés.

Permet de rédiger lettres, rapports, circulaires, mais aussi factures, devis, budgets, etc.

VERSION SOFT

19, rue Ganneron
75018 Paris
Tel. : (1) 387 94.67

SERVICE LECTEURS N° 17

Je suis intéressé par une documentation et la liste des revendeurs

Nom
Prénom
Société
Adresse
Téléphone

A retourner à **VERSION SOFT** 19, rue Ganneron 75018 PARIS

POUR CEUX QUI VEULENT ALLER PLUS LOIN

De l'algèbre de Boole...

Nos lecteurs s'en sont aperçus, nous ne faisons guère usage des expressions en forme d'algèbre de Boole dont il est tant fait cas chez d'autres auteurs et dans les manuels scolaires ou universitaires.

Ce qui nous avait semblé : est que le lecteur ne soit pas abusé par cette algèbre qui est un merveilleux instrument **théorique**, mais n'est pas un modèle idéalisé de la logique électronique car on ignore dans ses équations tous les phénomènes réels notamment le temps qui passe.

Ce n'est pas dire inutile avec Boole et ses successeurs. Ils ont fait un travail immense et remarquablement utile pour l'étude des logiques employées.

Il s'agit simplement de faire la part des abstractions un peu trop idéales et des duretés réelles du monde physique réel.

... aux réseaux logiques

Dans la fiche 8G nous avons lu peut-être l'attention sur la **structure régulière** du décodeur de la ligne 17 avec ses lignes d'entrée directes et complémentaires, croisées avec les lignes qui détermineront des ET (ce sont des NANDs, mais cela revient au même).

Les mathématiques introduites par Boole permettent de prouver que **toutes** les combinaisons de variables « entrées logiques (0 ou VRAI/FAUX ou ce que vous voudrez) peuvent s'« élaborer en deux étapes « normalisées »

- effectues des ET des variables ou de leur inverse
- effectues des OU des résultats de ces ET

Notre encadré spécial pour mathématiciens donne de cette assertion une présentation plus conforme aux habitudes.

Les électroniciens ont su en tirer les conséquences c'est-à-dire trouver des arrangements **en réseau** susceptibles de réaliser **n'importe quelle** fonction logique dans leur langage, ce sont des PLA (*Programmable Logic Arrays*).

Les réseaux logiques programmables

Ainsi que notre **encadré** le présente il existe un schéma universel dans lequel il n'y a plus qu'à indiquer « par des croix » telle ou telle fonction logique. Il suffit qu'il y ait assez d'entrées et de termes.

De tels schémas ne sont pas seulement des vues de l'esprit. **Il existe des composants** qui correspondent tout pour tout à ce schéma universel : chez *Texas Instruments* et *Signetics*, notamment.

« Les lignes ET / OU sont réalisées avec des jonctions ou type « collecteur ouvert » nous connaissons les ET câblés les OU câblés s'obtiennent avec les compléments.

Quant aux croix qui marquent les connexions effectuées, elles mettent en jeu des fusibles microscopiques qui relient les lignes aux colonnes.

Ces composants se programment comme des mémoires PROM on brûle sélectivement les fusibles qui **ne doivent pas** relier telle ligne à telle colonne.

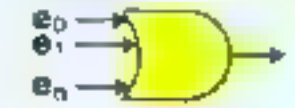
Bien malin celui qui décide qu'en établissant les fonctions de tels réseaux logiques programmables, on fait du haut ou du bon.

« La formule mathématique pour ce ET en notation électronique

est, avec le symbole pour « ET »

$$(e_0 \wedge e_1 \quad \wedge e_n)$$

Pour le OU (équivalence des notations est la suivante

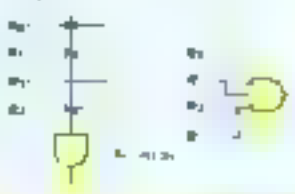


$$(e_0 \vee e_1 \quad \vee e_n)$$

On montre alors que **toutes** les expressions logiques impliquant les variables logiques e_0 à e_n peuvent se décrire sous une **forme normale** (ce qui veut dire normalisée) en langage courant ou intervenant

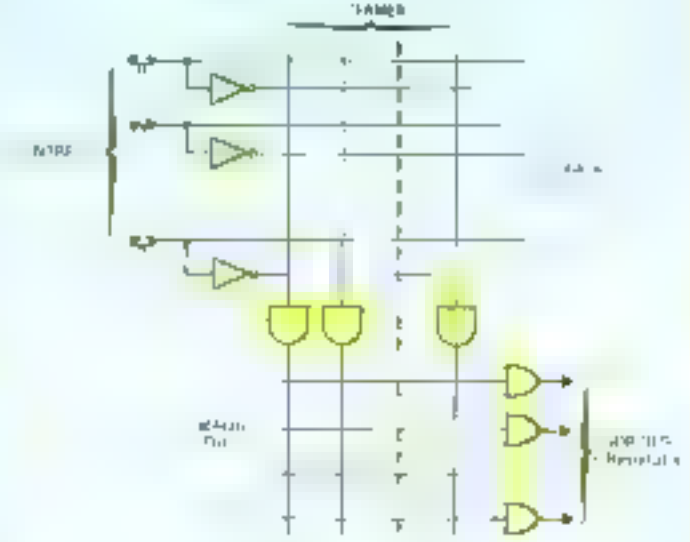
- des $\wedge$ des variables d'entrée ou bien de leur complément (certaines variables peuvent ne pas intervenir),
- le $\vee$ des résultats de ces $\wedge$.

« La formule mathématique imprimée, pour cette formulation, est rigoureusement indigeste. Nous y préférerons un schéma d'allure électronique » avec des simplifications de dessin « ET » sera une simple ligne où des traits montrent quels termes sont pris en compte



Pour le OU, on prendra la notation graphique suivante qui a le même principe

alors, n'importe quelles expressions logiques où entrent les variables e_0 à e_n peuvent s'effectuer avec un réseau qui comporte assez de ET et de OU montés comme ceci



Il ne manque plus que les croix pour indiquer « quelles sont « connectées » les différents **termes** du tableau ET « : chaque ET est relié

- soit à une entrée e_i,
- soit à son complément $\overline{e_i}$ (via l'inversion)
- soit « à aucune d'entre ces deux lignes en anglais don't care.

Même chose pour les OU qui prendront ou ne prendront pas en compte tel ou tel terme.

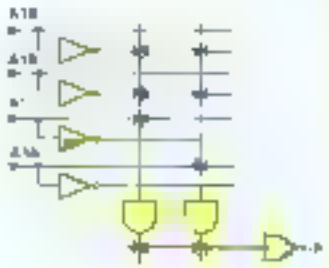
« Le mathématicien exprimera ainsi selon les **lois de De Morgan** la sélection de notre Fiche 8A figure 3

$$(\overline{A_{13}} \quad \overline{A_{12}}) \wedge (A_{11} \quad A_{10})$$

« L'expression sera « développée » pour arriver à la forme normale

$$(\overline{A_{13}} \quad \overline{A_{12}} \quad A_{11}) \vee (A_{13} \quad \overline{A_{12}} \quad A_{10})$$

Graphiquement, le **réseau logique** suivant donne le résultat avec deux termes ET et le OU «

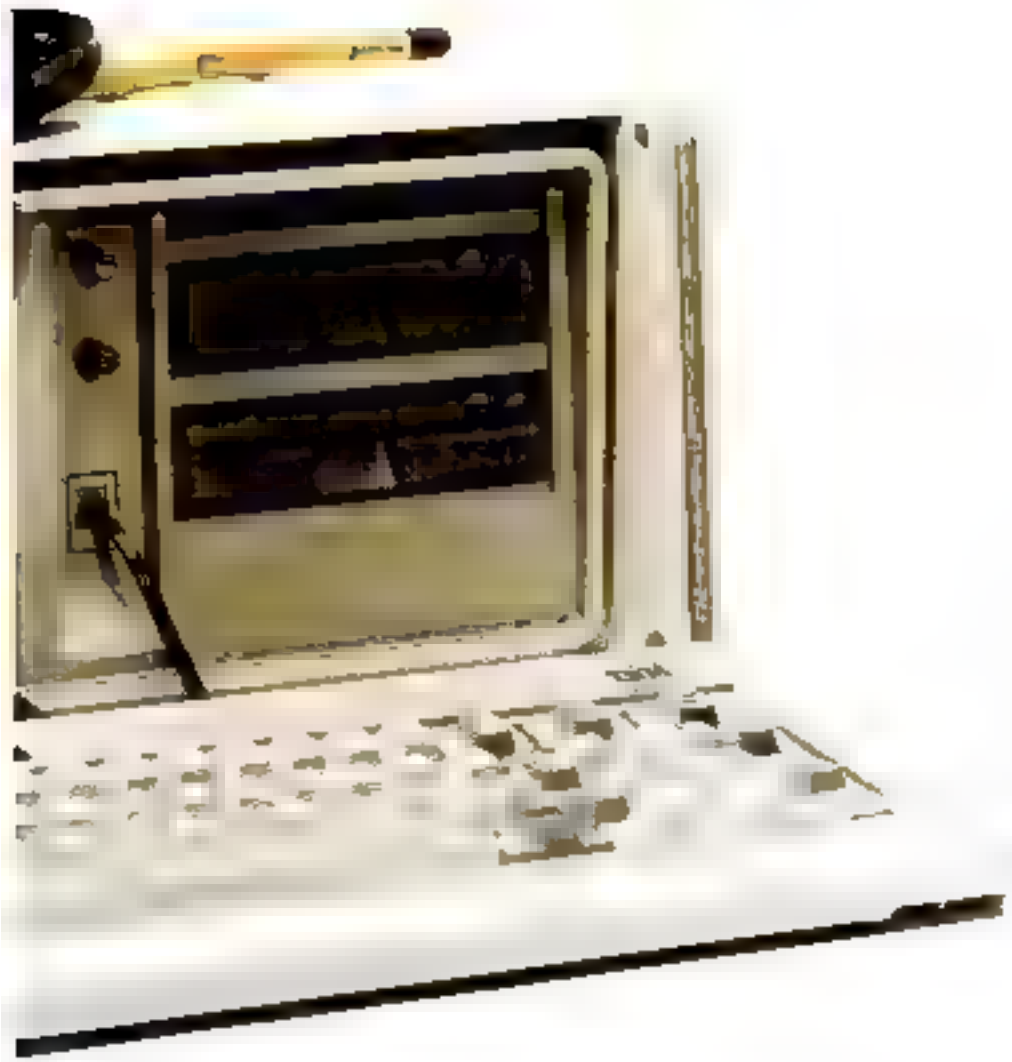


"Si seulement je pouvais emporter mon ordinateur personnel IBM avec moi !"

Emporter avec vous, c'est maintenant possible
ordinateur personnel IBM portable a les dimen-
sions d'une valise moyenne.

Et pourtant, ses caractéristiques sont celles d'un véritable ordinateur personnel IBM : mémoire utilisateur extensible jusqu'à 512 kilo-octets, cinq emplacements pouvant recevoir la quasi-totalité des adaptateurs existants, nouvelle unité de disquettes diamantines, qui utilise les mêmes disquettes que les autres ordinateurs personnels IBM, clavier de taille normale et écran intégré.

Avec l'ordinateur IBM portable, vous franchirez un nouveau seuil d'efficacité. Vous pourrez exploiter vos logiciels au bureau, en déplacement, lors d'une réunion ou d'une présentation en client



tête, et même emporter l'ordinateur personnel IBM portable chez vous.

Demandez au point de vente de votre choix qu'on vous montre toutes les possibilités de l'ordinateur personnel IBM portable : vous voudrez l'emporter avec vous.

Appelez le 722 22 22 à votre disposition 6 jours par semaine de 8 à 20 heures, pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez voir et essayer l'ordinateur personnel IBM portable.

L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.

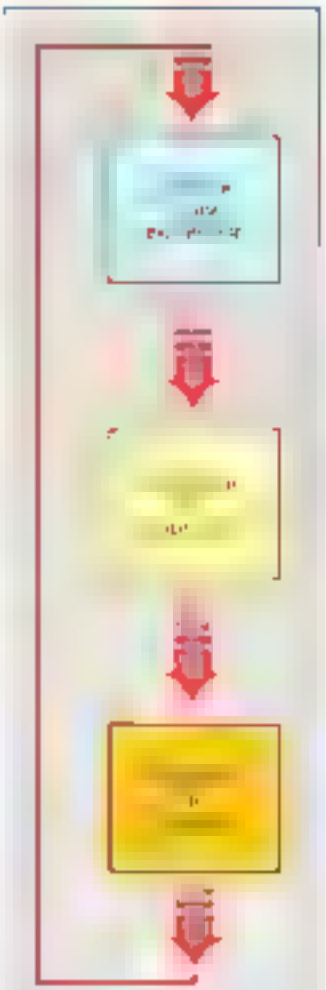
SERVICE LECTEURS N° 172

IBM

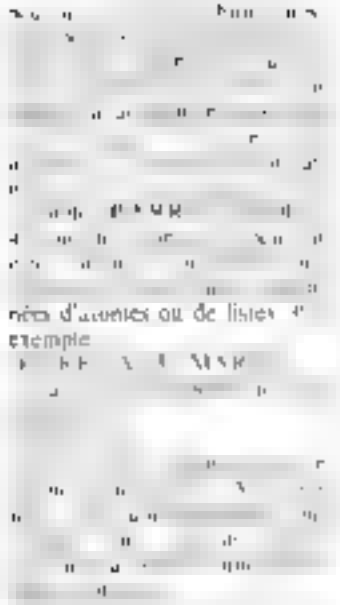
LISP : LANGAGE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (I)

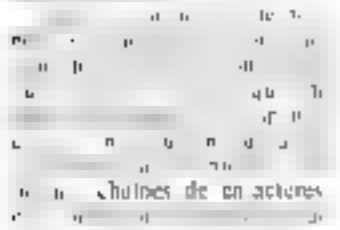
DES ATOMES ET DES LISTES

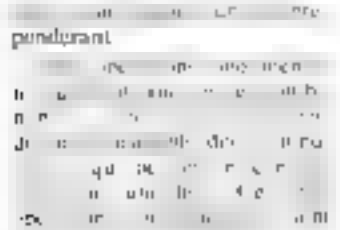
Des l'origine de Lisp, son histoire est confondue avec celle de l'Intelligence Artificielle qui en a fait son langage de prédilection. En effet, Lisp occupe une place très particulière au sein de l'informatique. Malgré son âge — Lisp a été conçu en 1960 à la même époque que Fortran — et son extrême importance pour tout un domaine de l'informatique, il est resté marginal pendant très longtemps. Durant les années 1960 et 1970, la plupart des informaticiens le boudent : les demandes en informatique se situent alors plus dans le domaine du calcul scientifique, où Fortran règne en maître, et celui de la gestion, où Cobol se taille la part du lion. Entre les deux, Pascal et PL/1 tentent de promouvoir les bienfaits de la programmation structurée, tandis que Basic sert pendant de langage d'enseignement. Lisp est associé aux logiques obscures, sources de science fiction, qui inventent chimères et mondes artificiels à partir de leur cerveau.

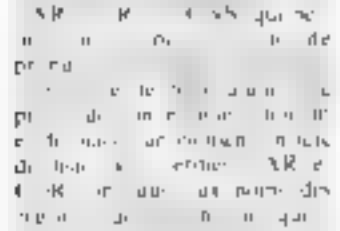


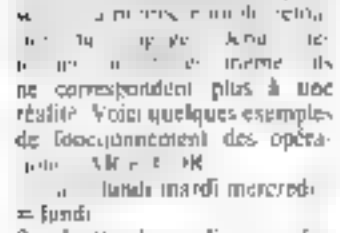
Les premiers pas

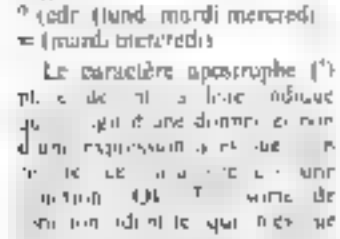


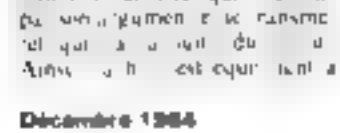


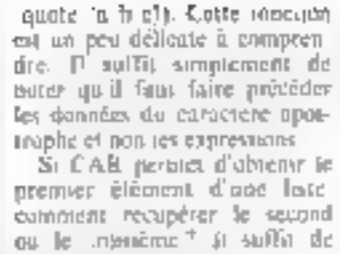


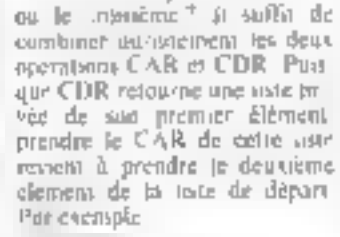


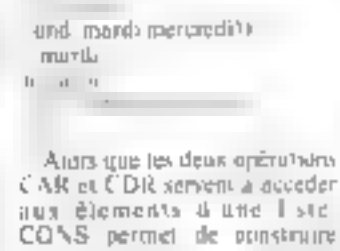


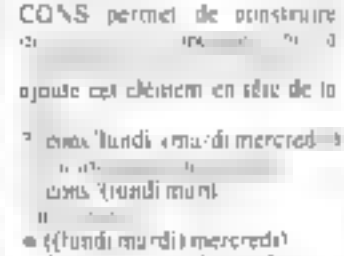


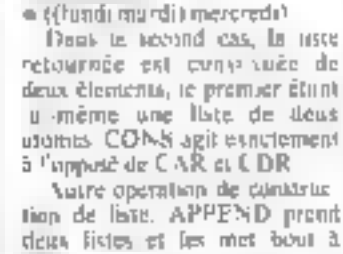


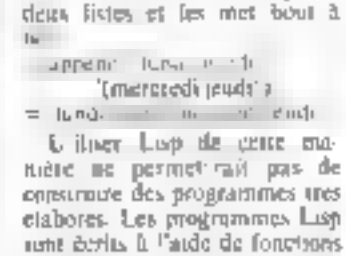


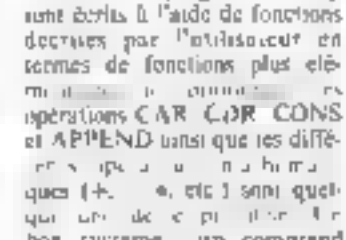


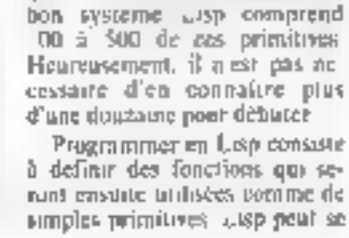


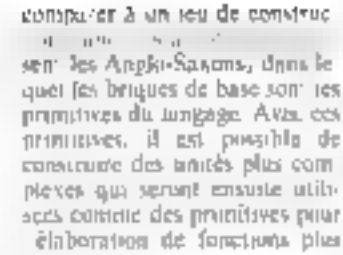


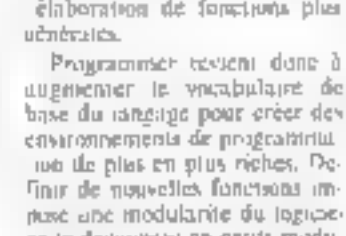


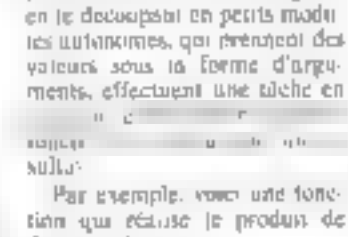


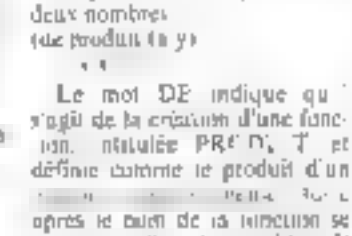


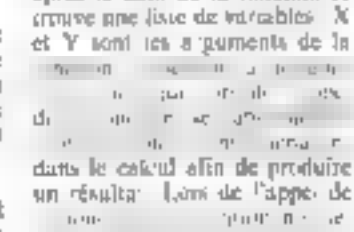


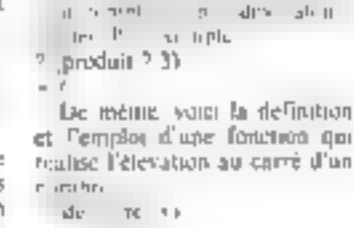


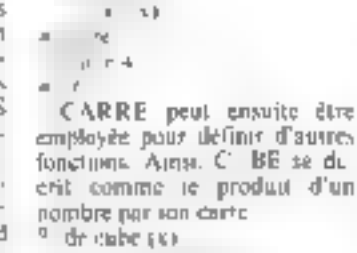


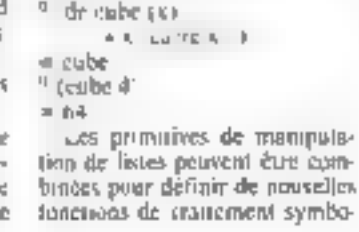


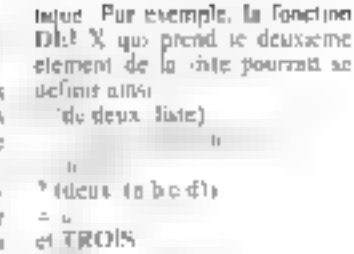


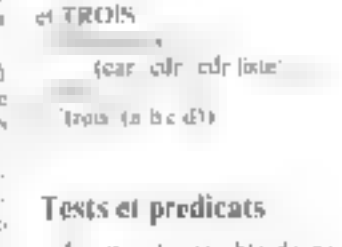


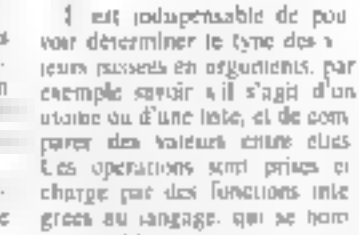


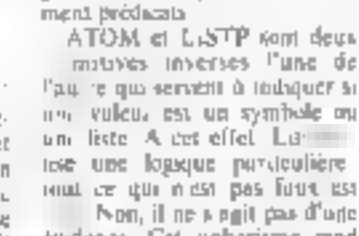


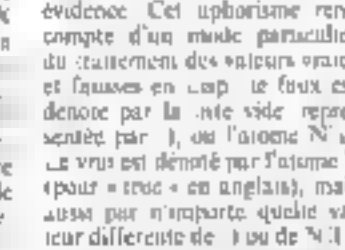


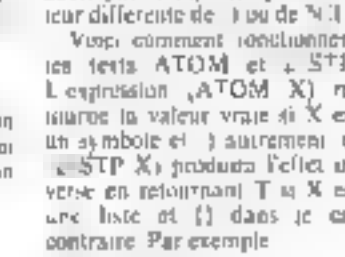


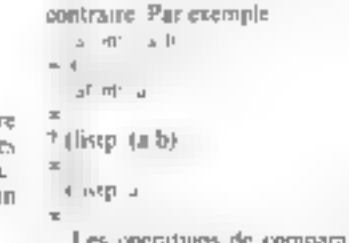


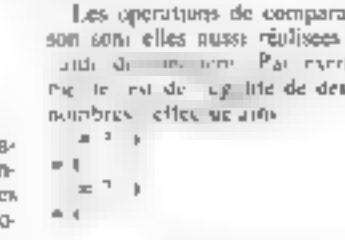












quote '(a b c)). Cette notion est un peu délicate à comprendre. Il suffit simplement de savoir qu'il faut faire précéder les données du caractère apostrophe et non les expressions.

Si CAR permet d'obtenir le premier élément d'une liste comment récupérer le second ou le troisième ? Il suffit de combiner successivement les deux opérations CAR et CDR. Puisque CDR retourne une liste privée de son premier élément, prendre le CAR de cette liste revient à prendre le deuxième élément de la liste de départ. Par exemple :

Tests et predicats

De même, il est possible de déterminer si un nombre est plus grand ou plus petit qu'un autre :

=

=

=

=

Pour vérifier l'égalité structurelle de deux listes, on emploie la fonction EQUAL. Par exemple :

equal ... a ... b ... a ... b

=

equal ... a b c ... a b

=

equal ... a b ... a

= ()

Elle peut aussi servir à comparer [illegible] entre eux :

equal a a

=

equal a b

=

Sélection et récursivité

[illegible] ressemble beaucoup [illegible] de [illegible] se décomposent en deux catégories : les structures de sélection et les [illegible] de répétition.

[illegible] deux [illegible] de sélection en Lisp : IF et COND. La première correspond au IF THEN ELSE que l'on rencontre [illegible] presque [illegible] s'agit ici d'un IF fonctionnel. Expliquons-nous : un plupart des langages de programmation comme Basic, Pascal ou C sont dits impératifs. Programmer consiste à [illegible] des [illegible] de calcul [illegible] des [illegible] de données [illegible] fonctionnels [illegible] effet, [illegible] intermédiaire de fonctions dont [illegible] de primitives [illegible] il n'est possible que de produire un [illegible].

[illegible] de même pour les opérations de sélection. A la différence de Basic ou de Pascal, IF n'est pas une instruction mais une fonction qui retourne une valeur. Par exemple, dans les langages impératifs, la réalisation d'un test qui donne le signe d'un nombre s'exprime de [illegible] :

[illegible] alors signe =

[illegible] signe =

alors qu'en Lisp il est possible d'écrire :

[illegible]

sans devoir faire appel à une variable SIGNE supplémentaire. De la même manière, on peut y définir une fonction MAX qui retourne le plus grand de deux nombres de la [illegible] :

[illegible]

= [illegible]

(max 2 [illegible])

? (max [illegible] 4)

La structure du IF est donc la suivante :

[illegible] condition

[illegible]

[illegible]

Le résultat de la partie « si vrai » est retourné si la condition est vraie, celui de la partie « si faux » dans le cas contraire.

La primitive COND est une sorte de IF généralisé qui prend la forme suivante :

(cond

[illegible]

(< test 2 > < actions 2 >)

[illegible])

[illegible]

Les tests sont examinés en séquence. Si l'un d'entre eux est satisfait (c'est-à-dire s'il retourne une valeur non nulle, donc vraie), la partie action correspondante est évaluée et la forme COND [illegible] valeur.

Le dernier test est souvent donné sous la forme d'un atome T, dont la valeur est toujours vraie. [illegible] s'agit de l'alternative qui est évaluée si aucune autre condition n'est vérifiée. Cette forme est équivalente à une série de IF emboîtés :

(if < test 1 >

< action 1 >

(if < test 2 >

[illegible]

[illegible]

La fonction TYPE, présentée figure 2, détermine le type d'une expression [illegible] retourne les symboles NOMBRE, ATOME ou LISTE selon la nature de l'argument. Elle utilise la primitive COND pour tester d'abord si la valeur est un nombre, puis s'il s'agit d'un atome.

```
(de type (x)
  (cond
    ((numberp x) 'nombre)
    ((atom x)    'atome)
    (t 'liste) )
```

Fig. 2. – La fonction TYPE détermine le type d'une valeur et retourne l'un des symboles NOMBRE, ATOME ou LISTE, selon la nature de son argument.

Enfin, si aucun des deux premiers tests n'a été satisfait, la fonction suppose que l'on est en présence d'une liste.

? (type 2)

= nombre

? (type lundi)

= atome

? [illegible]

= liste

Tous les programmes impliquent des boucles de calcul. La répétition des tâches est à la base de [illegible] les opérations de [illegible] de deux manières. La plus pure de ces techniques consiste à utiliser la récursivité du langage. Une fonction récursive est une fonction qui s'appelle elle-même. La célèbre fonction factorielle, qui se définit comme le produit des N premiers nombres entiers, est un exemple de [illegible] :

(de fac [illegible]

(if (= n [illegible])

(* n (fac (- n 1)))))

En langage ordinaire, cela [illegible] que [illegible] factorielle de 1 est 0 et que pour tous [illegible] nombres, la factorielle de N est égale au pro-

```
(de member (x liste)
  (cond
    ((null liste) () )
    ((equal (car liste) x) t)
    (t (member x (cdr liste)))))
```

[illegible]

Fig. [illegible] – La fonction MEMBER teste la présence d'un élément dans une liste. [illegible]

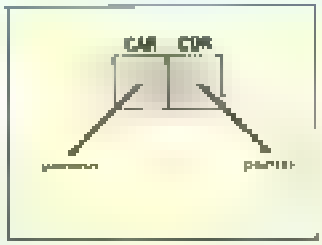
LA STRUCTURE INTERNE DES LISTES

Les listes sont des structures de données dynamiques, car leur taille varie continuellement au cours du fonctionnement des programmes. Depuis la réalisation des premiers interprètes du langage, vers le début des années 1960, des solutions ont été avancées pour les implanter efficacement. Toutes reposent sur la notion de cellule ou doublet. Élément minimum d'une liste, la cellule, représentée figure D, est composée de deux parties qui forment directement le CAR et le CDR de la liste. Celles-ci sont en fait des adresses mémoires qui pointent vers d'autres éléments Lisp : atomes ou cellules.

Les listes sont ainsi constituées de cellules chaînées les unes aux autres comme le montre la figure E. Les fonctions CAR et CDR sont alors définies comme des simples accès indirects à la mémoire. Le CAR d'une cellule correspond au contenu de l'adresse de cette cellule, et son CDR au contenu de l'adresse suivante.

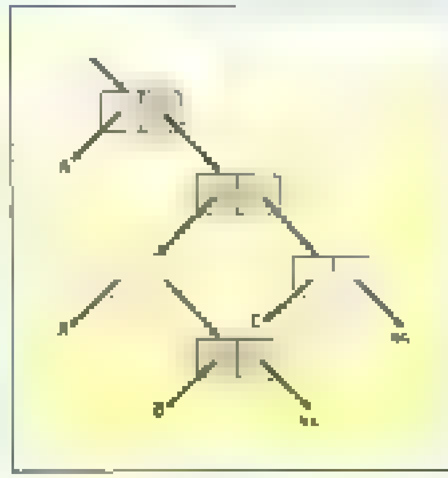
Les expressions Lisp, et donc les fonctions, sont aussi représentées comme des listes, et font donc un grand usage des doublets. Par exemple, la figure F montre la représentation interne de l'expression Lisp
(cons (car a) (append a b))

Les atomes ont généralement un espace propre et une représentation distincte de celle des doublets. Ceux-ci sont représentés sous la forme d'une structure fixe, sorte de « record » pour reprendre la terminologie Pascal, et composent la table des symboles. Dans la plupart des Lisp modernes, chaque symbole est constitué d'un certain nombre de champs qui contiennent les différentes valeurs de l'atome (fig. G) : CVAL contient la valeur de l'atome lorsqu'il est considéré comme une variable, FVAL sa valeur comme fonction, c'est-à-dire la définition de la fonction éventuellement attachée à cet atome, et PLIST sa liste de propriété ; enfin PNAME contient une chaîne de caractère, le nom du symbole. Dans la construction des listes, ce n'est pas le nom externe du symbole qui est implanté dans le CAR ou le CDR des cellules, mais l'adresse de l'atome. Cette technique permet d'augmenter l'efficacité du langage.

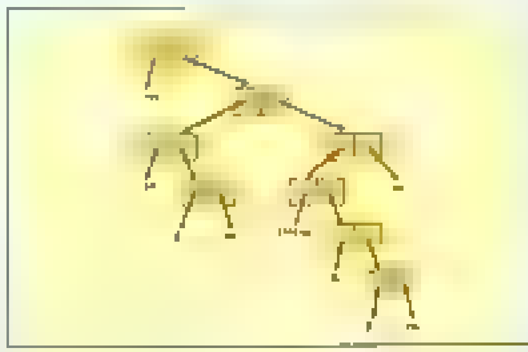


▲ *Fig. D. — La cellule est l'élément de base de la composition d'une liste. Elle se compose de deux adresses mémoire qui pointent vers d'autres cellules ou des atomes.*

Fig. E. — La structure interne d'une liste [illegible] est constituée d'un ensemble de cellules qui sont chaînées les unes aux autres ▶



◀ *Fig. F. — Les expressions [illegible] [illegible] aussi [illegible] sous forme de cellules [illegible] l'interprète.*



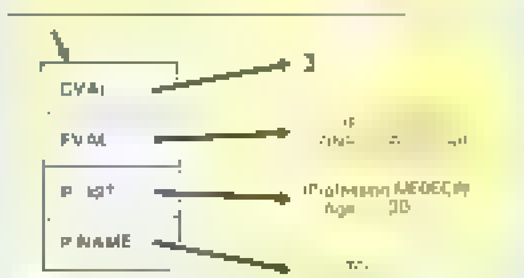


Fig. G. — Un atome Lisp [illegible] TOTO, est formé de quatre champs principaux : la CVAL contient la valeur de l'atome en tant que variable [illegible] [illegible] c'est-à-dire la chaîne de caractères qui est [illegible] durant la phase de [illegible] dans l'impression ◀

dui de ce nombre par la factorielle de N.

Au départ [illegible] semble un peu complexe : les fonctions qui s'appellent elles-mêmes [illegible] [illegible] [illegible] reposer sur aucune base réelle, comme accrochées à un nuage. En fait, un examen attentif montre qu'il [illegible] existe toujours ce que l'on appelle un « point d'arrêt », une étape du calcul qui ne rappelle pas la fonction originale [illegible] donc assure sa stabilité.

Comme exemple de fonction récursive simple, nous allons définir une fonction qui imprime tous les éléments d'une [illegible] en argument.

```
? (de printl (liste)
     (print (car liste))
     [illegible]
     [illegible] liste
= printl
? (printl (a (b c) d))
a
b
d
(
=
```

Son fonctionnement est le suivant. En premier lieu, elle imprime le premier élément de la liste. Ensuite, elle teste si la liste est vide à l'aide du prédicat NULL qui [illegible] [illegible] d'une liste vide. Dans l'affirmative, la fonction retourne la valeur T et s'arrête. Dans le cas contraire, elle se rappelle elle-même en passant en argument [illegible] privée de son premier élément.

De nombreuses fonctions peuvent être définies sur ce [illegible] la fonction MEMBER qui teste si un [illegible] figure 3a. Si la liste est vide [illegible] contraire, si le premier élément de la liste correspond, alors la [illegible] cela ne marche pas, on continue à appliquer la fonction MEMBER sur le reste de la liste.

```
? (member 3 (2 4 6 8))
=
? (member 4 (2 4 6 8))
=
? (member (a b) (c (a b) e))
=
```

La figure 3b montre une représentation de ce qui se passe lors de l'évaluation de cette fonction. La fonction se rappelle elle-même [illegible] [illegible] [illegible] ments, soit par l'égalité du pre

LA STRUCTURE D'ENSEMBLE EN QUELQUES FONCTIONS LISP

Lisp est un langage idéal pour tester des idées de programmation. En particulier, il est très facile de se créer des structures de données sophistiquées. L'une de ces structures est bien connue en mathématiques puisqu'il s'agit de la notion d'ensemble. De par ce très générale, un grand nombre de problèmes peuvent être résolus à l'aide de ces structures de données.

Manipuler des ensembles ne présente aucune difficulté en Lisp, ce qui n'est pas le cas de la plupart des langages de programmation. Leurs structures de données statiques (tableaux, record...) s'accommodent mal du dynamisme nécessaire à l'implémentation des ensembles.

Qu'est-ce qu'un ensemble ? Sans entrer dans les définitions mathématiques, un ensemble est donné comme une collection d'éléments, c'est-à-dire une suite non ordonnée de choses uniques. Par exemple

(a b c d e)

est un ensemble alors que

(a b a c d)

ne l'est pas (l'élément a étant répété).

Les ensembles peuvent être combinés entre eux pour former d'autres ensembles, tester l'inclusion de l'un dans l'autre ou vérifier l'appartenance d'un élément à un ensemble. Toutes ces opérations sont aisément réalisables en Lisp et les fonctions qui les implémentent sont présentées figure A. Chaque ensemble est considéré comme une liste d'atomes ou de listes, sans duplication d'éléments. Évidemment, ces ensembles doivent être donnés en extension, c'est-à-dire en énumérant explicitement la suite de leurs éléments.

Seules quelques fonctions suffisent à manipuler des ensembles : UNIQUE, ENSEMBLE?, UNION, INTER, INCLUS et COMPARE, auxquelles il faut rajouter la primitive MEMBER présente dans tous les systèmes Lisp (et présentée dans le corps de l'article).

```
(de unique (liste)
  (cond
    ((null liste) ())
    ((member (car liste) (cdr liste))
          (unique (cdr liste)))
    (t (cons (car liste) (unique (cdr liste))))))

(de union (l1 l2)
  (unique (append l1 l2)))

(de inter (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) ())
    ((member (car l1) l2)
          (cons (car l1)(inter (cdr l1) l2)))
    (t (inter (cdr l1) l2))))

(de inclus (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) t)
    ((member (car l1) l2)
          (inclus (cdr l1) l2))
    (t ())))

(de ensemble? (liste)
  (cond
    ((null liste) t)
    ((member (car liste) (cdr liste)) ())
    (t (ensemble? (cdr liste)))))

(de compare (l1 l2)
  (cond
    ((null l1) t)
    ((member (car l1) l2)
          (compare (cdr l1) l2))
    (t () )))
```

Figure A. La structure d'ensemble peut être implémentée à l'aide de quelques fonctions. Les opérations peuvent être appliquées sur de deux ensembles : ENSEMBLE, MEMBER, ... UNION, INTER, INCLUS, COMPARE ... manipulent ... UNIQUE ...

UNIQUE sert à éliminer les duplications éventuelles d'éléments, et donc à créer des ensembles à partir de listes quelconques.

? (unique '(a b a d e a d))
= (b e a d)
? (unique '(a b c d e))
= (a b c d e)

ENSEMBLE? détermine si la liste passée en argument est bien un ensemble.

? (ensemble? '(a b a c e a d))
= ()
? (ensemble? '(b e a d f))
= t

En particulier, l'expression (ensemble? (unique X)) retourne toujours T, c'est-à-dire vrai, quelle que soit la liste X, du moins pourvu que X soit une liste.

UNION et INTER permettent de créer de nouveaux ensembles en fusionnant des ensembles déjà existants. A l'aide de la fonction UNION il est possible de créer un ensemble qui contient tous les éléments de chacun des ensembles de départ.

? (union '(2 4 6 8) '(1 3 5 7))
= (2 4 6 8 1 3 5 7)
? (union '(a b d e) '(a c d g))
= (b e a c d g)

INTER construit un ensemble qui ne contient que les éléments qui appartiennent à la fois aux deux ensembles de départ.

? (inter '(2 4 6 8) '(1 3 5 7))
= ()
? (inter '(a b d e) '(a c d g))
= (a d)

MEMBER permet de vérifier qu'un élément appartient bien à un ensemble.

? (member 'b '(a b d e))
= t
? (member 'c '(a b d e))
= ()

INCLUS teste si tous les éléments d'un ensemble appartiennent à un autre ensemble, en d'autres termes si un ensemble est inclus dans un autre.

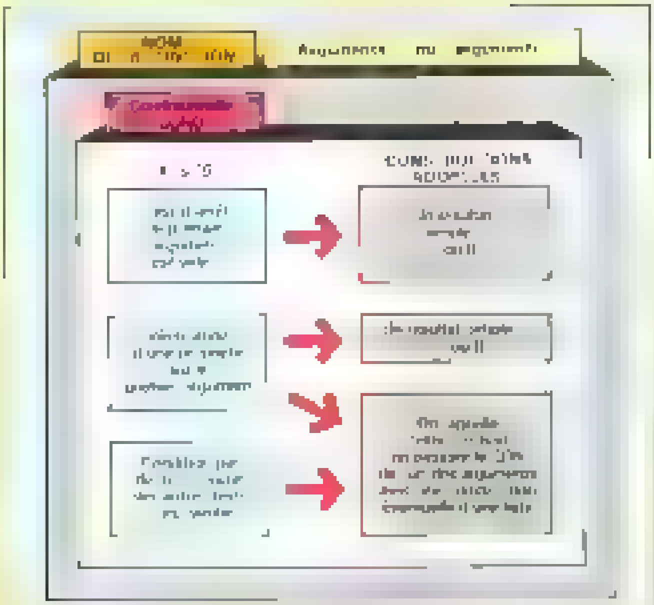
? (inclus '(a o u) '(a e i o u))
= t
? (inclus '(a o u y) '(a e i o u))
= ()

COMPARE vérifie l'égalité de deux ensembles quels que soient leurs éléments. Il s'agit donc d'une fonction EQUAL généralisée aux ensembles.

? (compare '(e a o u) '(a e i o u))
= ()
? (compare '(u a e i o) '(a e i o u))
= t

Toutes ces fonctions sont formées sur le même schéma. Il s'agit dans tous les cas de définitions récursives. Mise à part UNION qui met simplement bout à bout deux ensembles, puis supprime les éventuelles duplications d'éléments, elles se ... à partir d'une opération de sélection de type COND, elles traitent un par un les éléments en passant à chacun des éléments une condition ... le résultat est soit une valeur booléenne (vrai, exprimé par t, ou faux par ()), soit un ensemble construit à l'aide de la primitive CONS.

Elles sont toutes fondées



[illegible]

```
[illegible]
... nombre de [illegible] -> nil
[illegible]
... vide ? -> non
[illegible]
... vide ? -> non
... nombre de [illegible] -> non
[illegible]
... niveau 3 ... retour ... résultat = ...
... niveau 2 ... retour ... résultat = ...
[illegible]
```

[illegible] qui est construite à partir de la [illegible]

[illegible] figure 8) [illegible] de MEMBR. Le traitement s'effectue en deux étapes. Au cours de la première, la fonction teste de [illegible] de récursivité. Puis, elle revient au niveau général [illegible] qu'elle construit à l'aide de la primitive CONS.

[illegible] MEMBR donnée dans le corps du texte de manière à ce qu'elle puisse comparer des ensembles [illegible] par COMPARE. Toutefois, il faut garder présent à l'esprit [illegible] semble de tous les ensembles se contient-il lui-même ?

[illegible] élément de la liste et de l'argument X.

Cette fonction est en réalité [illegible] en langage machine pour plus [illegible] montre les capacités de Lisp à pouvoir définir, et donc à redé[illegible] [illegible] ses propres primitives. Il est [illegible]

La valeur des variables

[illegible] langage sans [illegible] de son caractère fonctionnel, et de ses qualités récursives. [illegible] mes qui ne l'ont presque [illegible]

QUELQUES IMPLEMENTATIONS DE LISP

Lisp est un langage disponible [illegible] sur presque tous les ordinateurs. De nombreuses implantations ont vu le jour sur tous les « gros » [illegible] qui n'ont rien à envier [illegible] leurs homologues [illegible]. Vlisp, développé à l'université de Vincennes [illegible] Lisp [illegible] été implanté sur un grand [illegible] du Vax en passant par [illegible] disposant du système d'exploitation Unix [illegible] Le Lisp, conçu à l'INRIA à partir d'un modèle de Jérôme Chailloux [illegible] plications industrielles [illegible] fonctionne [illegible] sur la plupart des ordinateurs précités.

Les micro-ordinateurs ne [illegible]

[illegible] outil de travail efficace pour [illegible] petits logiciels d'intelligence Artificielle. Autre Lisp disponible sur l'IBM PC [illegible] langage constitue une version [illegible]

La France n'est pas en reste [illegible] plusieurs ordinateurs [illegible] Malheureusement [illegible] supplé[illegible] et la plupart des [illegible] ont été [illegible] grâce [illegible] Pour en savoir plus [illegible] I.N.R.I.A. [illegible]

[illegible] très nécessaires toutes les [illegible] Plus performant, MuLisp de Microsoft est disponible sur tous les ordinateurs disposant de CP/M et [illegible] depuis peu sous MS-DOS (et donc sur l'IBM PC). Cette dernière est une version rapide, et même s'il lui manque plusieurs caractéristiques [illegible] échappements, macro-caractères [illegible]

[illegible] sur IBM PC [illegible] la société ACT Informatique [illegible] dans les deux cas de versions entièrement compatibles avec les versions de Le Lisp fonctionnant sur les gros ordinateurs tels que VAX, par exemple [illegible] logiciel développé sur l'une de ces machines [illegible] sur les autres, à la taille mémoire près.

évaluation, reportez-vous à la forme d'un session.

Néanmoins, il est souvent très pratique d'utiliser des variables dans les programmes. Cependant, à la différence de certains langages, il n'est pas nécessaire de déclarer les variables ni même de les créer. Une variable peut contenir aussi bien un nombre, un mot ou une liste.

L'instruction d'affectation est en fait encore une fonction qui s'appelle SETQ. Par exemple, pour placer la valeur 5 dans la variable A, on écrit :

```
? setq a 5
= 5
```

Puisque SETQ est une fonction, SETQ retourne la valeur affectée. Mais ce n'est pas tant par son résultat que par ses effets secondaires que SETQ est intéressante : maintenant la variable A possède la valeur 5. Pour le vérifier, il suffit de taper directement A au clavier :

```
? a
= 5
```

Cette variable peut ensuite être utilisée dans des expressions à la place d'un nombre :

```
? + a
= 8
```

Les variables peuvent aussi contenir des listes ou des atomes :

```
? setq a (a b c d)
= (a b c d)
  setq b (e f g)
= (e f g)
```

Il est évidemment possible de composer ces valeurs pour créer de listes plus complexes :

```
? append a b)
= (a b c d e f g)
```

Mais APPEND est une fonction qui ne modifie pas ses arguments :

```
? a
= (a b c d)
? b
= (e f g)
```

Les listes de propriétés

Il est possible d'associer plusieurs valeurs différentes à un atome. A chacune de ces valeurs étant liée une propriété différente. Chaque atome dispose de ce que l'on appelle une liste de propriétés, suite de paires « attribut valeur » dont le premier terme est nécessairement un symbole, alors que la partie valeur peut être remplie par un atome ou par une liste. Cette liste de propriétés est très utilisée dans les programmes Lisp, car elle permet de la construire à peu de frais une base de données. Par exemple, pour indiquer que PIERRE a 30 ans qu'il est médecin et le père de JEAN et MARIE, il suffit de taper :

```
? (putprop pierre 30 age)
= 30
? (putprop pierre medecin
  profession)
= medecin
? (putprop pierre (jean marie)
  enfants)
= (jean marie)
```

Pour vérifier que ces informations ont bien été attachées au symbole PIERRE, il suffit d'utiliser la fonction PLIST qui retourne la liste des paires « attribut valeur » :

```
? plist pierre
= (enfants (jean marie)
profession medecin age 30)
```

Toutes ces informations peuvent être récupérées individuellement à l'aide de la fonction GET (TYPROP aussi appelée en T dans certains systèmes qui recourt la valeur associée à une propriété particulière :

```
? getprop pierre profession
= medecin
  getprop pierre enfants
= (jean marie)
```

Nous reviendrons sur les emplois possibles de ces listes de propriétés dans les prochains numéros d'Micro-Systèmes, où elles trouveront leur utilité dans un grand nombre de domaines de programmation par les diverses représentations des connaissances, etc.

Nous n'avons examiné jusqu'à présent que les opérations élémentaires de Lisp indispensables à la compréhension du langage. Dans le prochain numéro d'Micro-Systèmes, nous aborderons des techniques plus élaborées qui nous introduiront dans le monde de l'informatique intelligente. ■

J. FERBER

Une formation pour un métier

SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Pour EDUCATEL, une vraie formation professionnelle est une formation réalisée sur mesure des [illegible] adaptés aux réalités du monde du travail [illegible] applications choisis parmi les plus récents. Pour compléter votre formation, vous pourrez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez un métier à temps plein, EDUCATEL se charge de vous apprendre par les moyens les plus modernes le métier qui vous [illegible] le mieux.

Une seule chose compte pour nous comme pour vous : que vous soyez effectivement capable au terme de cette formation d'exercer le métier que vous avez choisi.

Cette année, plus de 2 000 entreprises nous ont contactés pour nous confier la formation de leurs techniciens.

EDUCATEL est la plus grande Ecole privée d'enseignement par correspondance en France : 300 Professeurs contrôlés par l'Education Nationale.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE (sur la base de 4 devoirs par mois)	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mensualités et prix total)
ELECTRONIQUE-AUTOMATISMES			
Electronicien	Accessible à tous	15 mois	**411 F** x 12 mois = 4.932 F
Technicien électronicien	3e/2e	21 mois	**371 F** x 17 mois = 6.307 F
Spécialiste en micro-électronique	C.A.P. ou exp. prof.	8 mois	**562 F** x 10 mois = 5.620 F
Technicien en automatismes	2e/C.A.P. B.E.P.	23 mois	**477 F** x 17 mois = 8.109 F
Technicien en micro-processeurs	C.A.P. + exp. prof.	4 mois	**614 F** x 7 mois = 4.298 F
C.A.P. électronicien	5e 4e	25 mois (8 dev./mois)	**375 F** x [illegible] mois = [illegible] F
B.P. électronicien	C.A.P./B.E.P. + exp. prof.	27 mois (8 dev./mois)	**461 F** x 20 mois = 9.220 F
BTS électronicien	BACCALAUREAT	27 mois (8 dev./mois)	**696 F** x [illegible] mois = 696 F
[illegible]	BACCALAUREAT	[illegible] mois (8 dev./mois)	**461 F** x 20 mois = 9.220 F
RADIO TV HI-FI			
Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi	Accessible à tous	22 mois	**383 F** x 14 mois = 5.362 F
Technicien radio TV Hi-Fi	3e/C.A.P./B.E.P.	25 mois	**387 F** x 18 mois = 6.966 F
Technicien en sonorisation	3e/C.A.P./B.E.P.	5 mois	**400 F** x 14 mois = 5.600 F
[illegible]			
Opérateur sur ordinateur	3e C.A.P.	8 mois	**413 F** x 9 mois = 3.717 F
Programmeur d'application	3e 2e	17 mois	**497 F** x 14 mois = 6.958 F
Pupitreur	3e 2e	13 mois	**410 F** x 15 mois = 6.150 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3e	9 mois	**431 F** x 12 mois = 5.172 F
Analyste programmeur	BACCALAUREAT	30 mois	**487 F** x 23 mois = 11.201 F
Analyste	BACCALAUREAT + 2	15 mois	**575 F** x 20 mois = 11.500 F
B.T.S. informatique	BACCALAUREAT	32 mois (8 dev./mois)	**790 F** x 24 mois = 18.960 F

* Prix au 1.5 mars

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-71 sur la formation continue).

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel 3000 X - 76025 ROUEN Cédex

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

BON pour recevoir GRATUITEMENT

[illegible] sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier [illegible] les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M. Mme Mlle

NOM Prénom

Adresse : N° Rue

Code postal Localité

[illegible]

Tél. Age Niveau d'études

Profession actuelle

Précisez le métier qui vous intéresse

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour [illegible] Suisse, Belgique : [illegible] rue des Augustins - 4000 LIEGE
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion

Educatel

[illegible] établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

SERVICE LECTEURS N° 174

Ou téléphonez à Paris (1) 208 50 02

M.50

EDUCATEC 84

Du 3 au 7 Décembre
à Paris, Porte de Versailles

LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION TIENT SALON !

Ce salon est le vôtre : les [illegible] fabricants d'équipements et matériels destinés à l'éducation et à la formation [illegible] [illegible] les [illegible] [illegible] [illegible] responsables des [illegible] des [illegible] des [illegible] des secteurs public et privé et les nombreux responsables étrangers de l'enseignement et de la formation.

De la craie à l'ordinateur, une exposition divisée en 14 secteurs
• Edition • [illegible] pédagogique • Etablissements d'enseignement et de formation et administrations • [illegible] [illegible] équipements et mobilier • Equipement technique [illegible] • Matériel [illegible] appliquée • Matériel de démonstration et d'expérimentation • Matériel d'aide à l'enseignement des sciences naturelles [illegible] • Audio [illegible] • Apprentissage des langues • Technologies nouvelles, matériel et logiciel • [illegible] et d'usage quotidien • Matériel de dessin, travaux manuels et artistiques • Services et produits divers

Des conférences qui vous passionneront et qui [illegible] aux [illegible] questions que vous vous posez à ce sujet
• [illegible] pédagogique
• Les technologies nouvelles dans l'éducation et la formation
• Les outils pédagogiques employés dans la formation professionnelle, dans les pays occidentaux comme dans [illegible] monde
• [illegible] apports [illegible]
• [illegible] Entreprise
• [illegible] pédagogiques du futur [illegible] An 2000 [illegible]

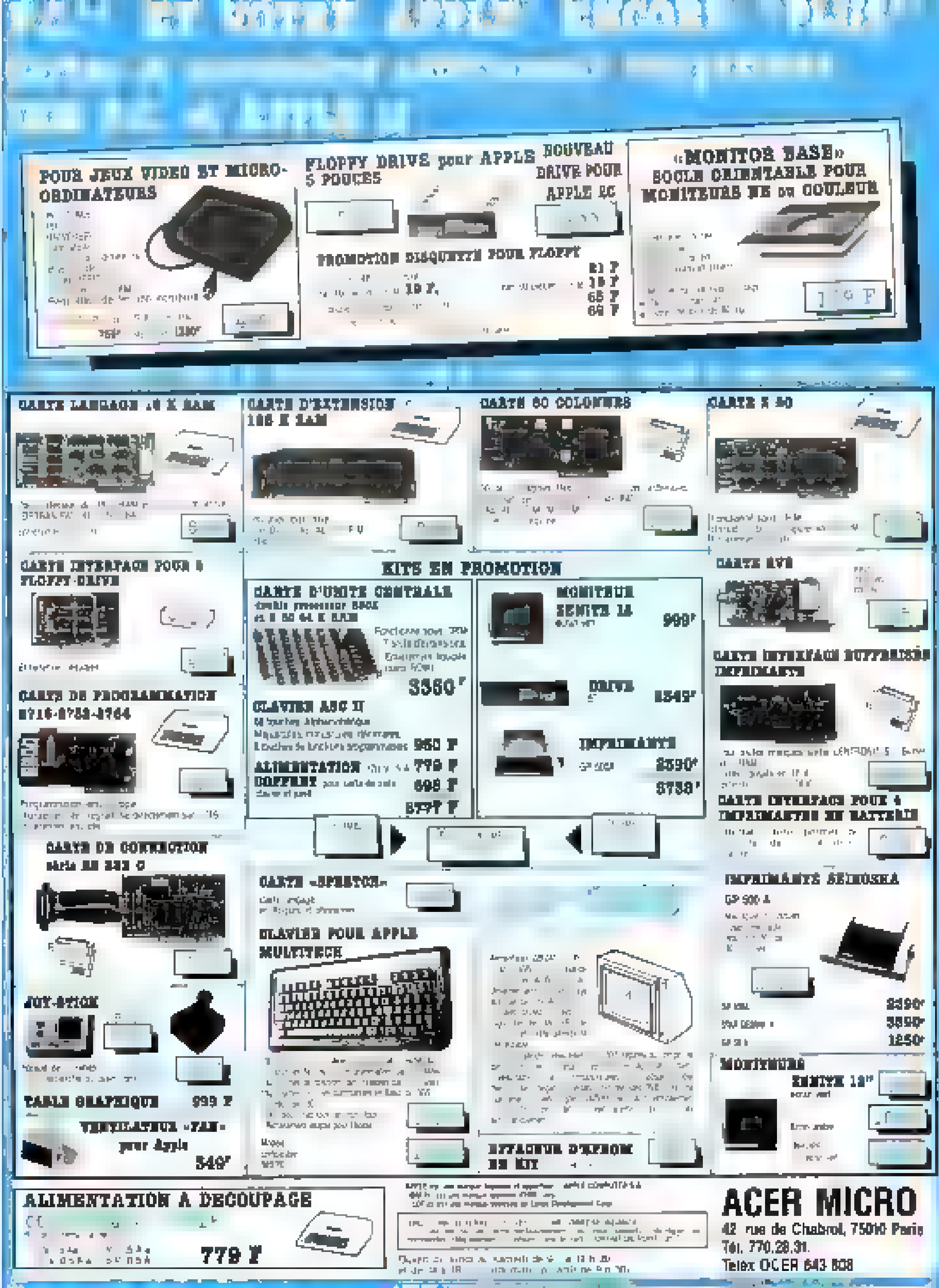
2ᵉ Salon
EDUCATEC
Information conférences et exposition
EDIT EXPO INTERNATIONAL
2 [illegible] Jean Cognier 750[illegible]7 Paris (France)
Tél. [illegible] 622 6[illegible] 10 Télex 6[illegible] 284 Edixpo

[illegible]	679'
[illegible]	1400'
[illegible]	3353'
[illegible]	2870'
[illegible]	3024'
[illegible]	950'
[illegible]	1461
[illegible]	1670'
[illegible] 64 K Ram (optional + RS232C	
[illegible]	5179'
[illegible]	2252'
[illegible]	2407'
[illegible]	250'
[illegible]	180'
[illegible]	695'

simple pour création graphique
[illegible] Ram dynamiques par élément

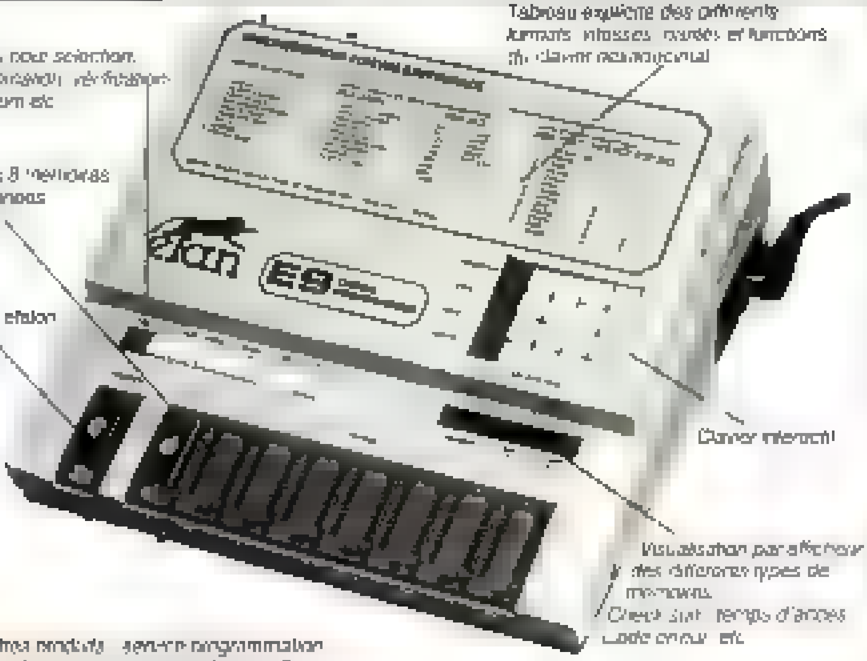
79

ACER MICRO
42 rue de Chabrol 75010 Paris Tél 770.28.31



POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS
FLOPPY DRIVE pour APPLE 5 POUCES
NOUVEAU DRIVE POUR APPLE 2C
PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY
«MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR
CARTE LANGAGE 16 K RAM
CARTE D'EXTENSION 128 K RAM
CARTE 80 COLONNES
CARTE Z 80
CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY DRIVE
KITS EN PROMOTION
CARTE D'UNITE CENTRALE
3360 F
CLAVIER ASC II
960 F
ALIMENTATION
779 F
COFFRET
698 F
5797 F
MONITEUR ZENITH 12
999 F
DRIVE
2549 F
IMPRIMANTE
2590 F
5738 F
CARTE RVB
CARTE INTERFACE PARALLELE IMPRIMANTE
CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764
CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE
CARTE DE CONNECTION série RS 232 C
CARTE «SPEECH»
IMPRIMANTE SEIKOSHA
GP 500 A
CLAVIER POUR APPLE MULTITECH
2390 F
3590 F
1250 F
JOY-STICK
MONITEURS
ZENITH 12"
TABLE GRAPHIQUE
999 F
VENTILATEUR «FAN» pour Apple
549 F
EFFACEUR D'EPROM EN KIT
ALIMENTATION A DECOUPAGE
779 F
ACER MICRO
42 rue de Chabrol, 75010 Paris
Tél. 770.28.31.
Telex OCER 643 808

ADM, l'élan de votre système de développement.



Touches pour sélection, programmation, vérification, check sum etc.

Tableau explicite des différents formats, vitesses, modes et fonctions du clavier hexadécimal

Copies 8 mémoires simultanées

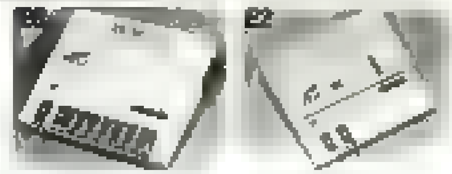
Mémoire étalon

Clavier interactif

Visualisation par afficheur des différents types de mémoires. Check sum, temps d'accès, code erreur, etc.

Autres produits : service programmation de mémoires, étiquettes, effaceur UV, mémoires (RAM-PROM-EPROM etc.)

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.



Programme de la 2508 à la 27 512 EPROMS ainsi que les E EPROMS 2816 - 5 - 28 - 6

Adaptateur ... de ... 8748H-8749-8755 ... 8 44 8 ... H-8 ...

Liaison série et parallèle ... formats disponibles ASCII ... INTEL ...

Vitesse jusqu'à 9200 bauds ...

Mode de programmation rapide ... 2 ... 64 ... 128 ...

Batterie de sauvegarde ... 256 ... 512 ...

Possède un ... des ... télécommande ...

ADM Electronique

... d'Affaires Paris Nord Bâtiment le Continental 93 ... le Blanc-Mesnil B.P. ... Tél. ... Telex ADME ... 975

SERVICE LECTEURS N° 78

BON DE COMMANDE à envoyer à

TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10190 ESTISSAC Tél. (25) 70 42 67

NOM Prénom

Adresse

Date Signature

Quantité	Libellé	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.
		TOTAL T.T.C.	

Port en sus

Mode de règlement : Uniquement contre remboursement

MICRO-INFORMATIQUE

5 CLES DE CONTACT POUR PRENDRE UN BON DEPART

La gestion informatique fait désormais partie de notre environnement professionnel.

Simplicité, efficacité, ponctualité, gains de temps et d'énergie, autant de performances nouvelles, fruit de progrès qui concourent à mieux maîtriser la marche de l'entreprise et qui permettent de se libérer afin de consacrer toute la dynamique à une meilleure productivité.

Aujourd'hui grâce à EPSON, vous pouvez accéder en toute simplicité à la gestion informatique grâce à 5 clés différentes qui vous permettent de mettre le contact et de démarrer instantanément en sans à-coups sur la route informatique.

5 ensembles, clé en main, comprenant micro ordinateur imprimante et logiciel, parfaitement adaptés à des besoins professionnels spécifiques. Chacun de ces 5 ensembles a été testé pour vous afin que vous puissiez débuter sans difficulté même si vous n'avez aucune connaissance en informatique.

Quant à nos cours, ils ont été calculés au plus juste pour vous faire bénéficier d'un vrai démarrage en douceur.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre clé et à mettre le contact.

Bonne route.

FORMATION GRATUITE

Pour vous mettre vous-même en main vous bénéficiez d'une journée de formation gratuite.
Profitez-en pour démarrer encore plus vite.

ENSEMBLE 1

29.800 F H.T

COMPTABILITE GESTION/ PAYE

ENSEMBLE 2

de 24.500 F
à 27.400 F H.T

BASE DE DONNEES GENERATEURS D'APPLICATIONS

ENSEMBLE 3

de 23.900 F
à 27.700 F H.T

TABLEURS ELECTRONIQUES

ENSEMBLE 4

de 23.900 F
à 24.500 F H.T

TRAITEMENT DE TEXTE

ENSEMBLE 5

de 29.500 F
à 31.500 F H.T

TERMINAL GRANDS SYSTEMES TELECOM

EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

VIVE LA MICRO !

MATERIEL

75 F

82 F

96 F

75 F

INITIATION

75 F

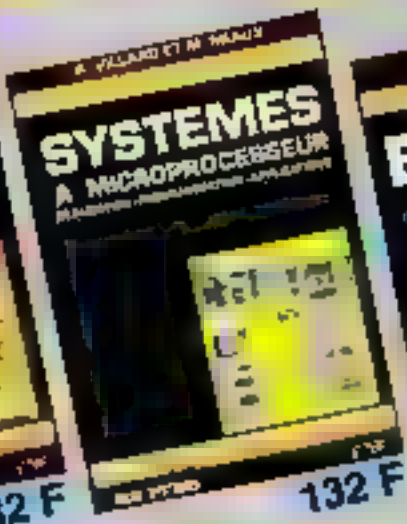
82 F

75 F

120 F

APPLICATIONS

132 F



132 F

143 F

96 F

pour vos cadeaux

96 F

96 F

90 F

102 F

82 F

90 F.

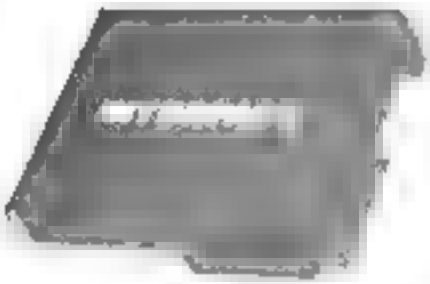
132 F.

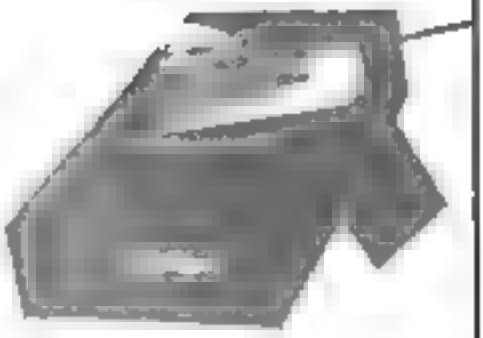
BON DE COMMANDE

ENFIN POUR VOTRE

ZX 81

OFFREZ LUI UNE DISQUETTE





OPTION N 1
850,00 Frs

Commande DOS :
SAVE LOAD FORMAT DELETE HELP

OPTIONS N
2 : Coffret + Allm +5v +12v — 380.00
3 : Floppy 5¼" SF = 2400 00
4 : Floppy 3 ½" SF = 2600 00
5 : Floppy 3 ½" DF = 2900 00

OFFRE DE LANCEMENT

OPTION N° 1 750 Frs
N° 1+2+3 3300 Frs
N° 1+2+4 = 3500, Frs
N° 1+2+5 = 3800 Frs

DISPONIBLE pour NOEL 84

Passez votre commande dès aujourd hui

Nous distribuons aussi MEMOTECH
Les composants pour micro 6809 TAVERNIER
Disponible carte DMA 6809

BON DE COMMANDE à retourner à **CREE** 38 AV THIERS 69006 LYON

OPTION	QU	PRIX
REGLEMENT JOINT	Port	+ 35 00
Chèque ☐	TTC	
CCP ☐		
Mandat ☐		

NOM

rue

Code Ville

Signature

SERVICE LECTEURS N° 87

Vous recherchez un système de saisie ?

Nous vous offrons

- des lecteurs de cartes magnétiques à haute fiabilité éventuellement dotés d'un clavier ou capables de saisir des alarmes
- ou bien un réseau de saisie complet multiplexé logiciellement auto-contrôlé

Dans les deux cas nous vous fournissons également les méthodes et les moyens vous permettant d'y connecter votre micro-ordinateur ou votre centrale informatique

AUSCO
automatismes & systèmes

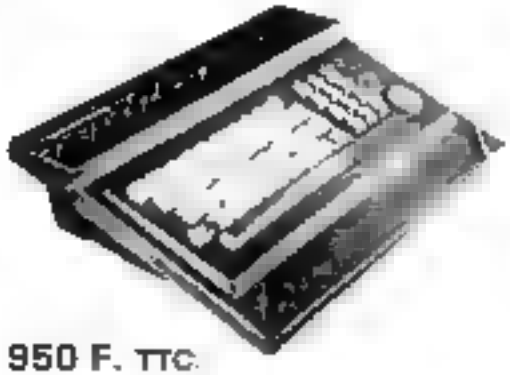
6 AVENUE DU MARÉCHAL [illegible] 92160 ANTONY
[illegible]

GÉRAUD ÉLECTRONIQUE

INTERFACE

30, rue Condorcet 75009 PARIS
Téléphone : (1) 285.12.34

CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



950 F. TTC

dimensions : 45 x 25 cm
52 touches thermoimprimées
barre d'espacement
manette de jeux incorporée
amplificateur de son (x 10)
interrupteur avec voyant lumineux
spectrum incorporable en entier
sans démontage ni soudure.
place prévue pour interface micro-drive
connecteur de sortie externe pour interfaces

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

BON DE COMMANDE
INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM Prénom
Adresse
Code Postal Ville
Téléphone

☐ CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC 950 F
Port et emballage + 30 F

RÈGLEMENT ☐ Chèque, CCP, Mandat ci-joint
☐ contre remboursement + 20 F

STAGES MICRO-INFORMATIQUE

IUT D'ORSAY

[illegible]

INITIATION AUX MICROPROCESSEURS ET A LA REPROGRAMMATION

[illegible]

MICROPRESSE 8S 6803

[illegible]

MICROPROCESSEURS Z-80

[illegible]

MICROPROCESSE 8s 6086-6088

[illegible]

INITIATION A LA PROGRAMMATION EN BASIC
GESTION DE FICHIERS sur APPLE II

[illegible]

ACQUISITIONS ET TRANSFERTS DE DONNEES EXPERIMENTALES SUR MICROORDINATEUR APPLE II

[illegible]

STAGES A LA DEMANDE

[illegible]

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS
I.U.T. D'ORSAY
Plateau du Moulon BP 23 91406 ORSAY CEDEX
Telephone 941.00.40 Poste 350

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME PM
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A LILLE
«M B D C»
172 RUE SOLFERINO
TEL 20 57 9. 8.

A NANCY
«JEAN VLASTOS»
143 RUE Sgt BLANDAN
TEL (8) 341 26 6

A STRASBOURG
«C LEC»
18 QUA SAINT N COLAS
TEL (88) 37 3 6

A BREST
«CENTRE RADIO SELL»
7 RUE GASTON PLANTÉ
ZI DE BREST KERGARADEC
GOUESNOU TEL (98) 41 66 40

A CLERMONT-FERRAND
«IMPACT»
2 RUE D AMBO SE
TEL (73) 82 7 55

A LYON
«B I M P»
20 RUE SERVIENT
FACE A LA PREFECTURE
TEL 860 84 21

A NICE
«OSA INFORMATIQUE»
6,Bd DUBOUCHAGE
TEL (93) 85 5 96

A TOULON
«S A Boutique»
GRAND VAR Batiment Sud
83160 TOULON LA VALETTE
LEPA LYON Av DE BRUNET
TEL 84 23 4 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTEGRAL»
30 Bd ALSACE LORRAINE
TEL (59) 55 96 58

«Une expérience
«Des logiciels qui
«Un service
«Un service

apple

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
8 rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE
Tel. (6) 002 06 54
Telex 690 804

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE LECTEURS N° 83

PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ...

ZX 81

ZX 81 + 16 K	650 F
ZX 81 + clavier + 2 cassettes + 16 K	900 F
Carte sonore gratuit cassette orgue	349 F
Carte graphique gratuit cassette Stop	349 F
Monitor AGB 5 fonctions dont chargement rapide sur cartouche	220 F
Carte poignée + poignée	350 F
Machine à écrire Brother EP 44 + interface ZX 81	3200 F

BON DE COMMANDE Tél. (36) 72.28.98

Nom / Prénom / Adresse / Signature

ZX SPECTRUM

Spectrum + + + modul. N/B	2340 F
ZX 2 + poignée (ni X ni turbomast compatible) 2 manettes cartouches	400 F
Des cartouches à	130 F
Space Raiders	
Plane Folds	
Hungry Horace	
Horace and the spiders	
Psst	
Cookie	
Modulateur N/B	150 F
Alphacom 32 gratuit 5 rouleaux papier encre noire	1190 F

NOUVEAU

Cartouche Monitor - 5 - 5 fonctions dont chargement rapide (2,5 fois plus rapide)	350 F

ORIC

Oric + modul. N/B	1900 F
Carte manette de jeux manette	300 F
Brother EP 44 + interface Oric	3200 F

LOGICIELS

AGB vous propose plus de 300 logiciels dont 80 % traduits par nos soins. Carte de fidélité : 1 cassette gratuite pour 10 achetées, soit une remise de 10 %.

AGB-IS

MODE DE RÈGLEMENT

SERVICE LECTEURS N° 84

ENFIN A LA PORTEE DE TOUTES LES BOURSES : L'INFORMATIQUE CHEZ SOLISELEC

LECTEURS DE DISQUETTES 5 pouces

PERTEC FD 250

48 TPI - 35 pistes - piste à piste 25 millisecondes.
Frais de transport poste 39 F
Poids 1 5 kg
Simple face **1 400 F**
Double face **1 700 F**

TANDON TM 100/4

96 TPI 80 pistes piste à piste 3 millisecondes.
Frais de transport poste 39 F
Poids 1,5 kg
Double face **2 200 F**

DISQUE DUR

TANDON TM 603 SE, 5 pouces.
Type ST interface 506
11 Mg 3 plateaux, 6 tetes
230 cylindres
Frais de transport poste 45 F
Poids 2 4 kg **4 950 F**

VISU

Ecran vert 3. cm, phosphore P 3. comprenant carte et tube
Entree synchro V et H TTL
Video TTL. alimen ation 12 V
1,6 A - Transport SNCF port dû **711 F**

CLAVIER

QWERTY 90 touches
.5 jaunes de fonction.
5 vertes de direction
70 noires de clavier
Frais de transport poste 34 F
Poids 1, 100 kg **711 F**

IMPRIMANTES

Marguerite, thermique, point par point
Vitesses 20 CS 30 CS
50 CS ... . de **2 965 F** à **5 330 F**
Transport SNCF port dû

ALIMENTATION A DECOUPAGE

.65 watts - 5 volts .. ampe s ... volts
6 ampères — 12 vo s 1 ampere ... volts
2 amperes Poids 1 5 kg **1 126 F**

MATERIEL DE RECONDITIONNE

VENTE UNIQUEMENT SUR PLACE

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger

SOLISELEC

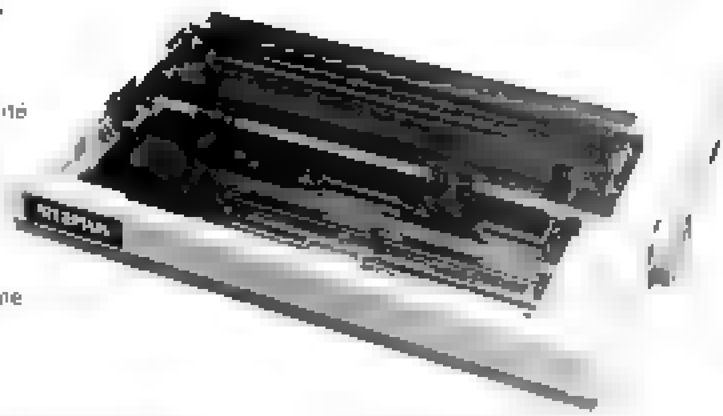
137, avenue Paul-Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Tél. 735 19 30 - 735 19 31
(A deux pas du périphérique entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h Fermé dimanche et lundi
SOLISELEC
pratique les prix grand public, 1 '2 grot. gros

Pour les expéditions au dessus de 5 kg envois en port dû par SNCF ou autre suivant votre demande.
Pas d'envoi contre remboursement ... lequ ... la commande Mandat-lettre au nom de Jacques Benaroia

SERVICE LECTEURS N° 15

RITEMAN

l'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !



RITEMAN c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte. **RITEMAN** mesure 7,5 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète **RITEMAN** 40, 80 ... et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée, **RITEMAN** est ... rendement performant, le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de points ... permet à **RITEMAN** un graphisme délicat ainsi que la réalisation de dessins parfaits.

AZUR TECHNOLOGY

Aix en Provence (42) 26 32 33 — Paris (1) 791 27 10

SERVICE LECTEURS N° 86

LES COMPATIBLES APPLE II*

NOUVEAU

KIT ZD 103 BC

ZD 106

1870 F

CARTE MERE

2480 F

2999 F

3399 F

MODEM 300 BAUDS

399 F

NOUVEAU

SUPER PROMO

KIT SPECIAL ETUDIANT

3990 F

SUPER PROMO

KIT ZD 101

BOITES DE RANGEMENT

KIT ZD 105

5190 F

NOUVEAU

JOY STICK

259 F

DRIVE "DISTAR"

KIT ZD 101 BC

SUPER PROMO

CLAVIER DETACHABLE

- CARTE CONTROLEUR
- CARTE HORLOGE
- CARTE PARALLELE
- CARTE 80 COL
- VENTILATEUR
- ALIMENTATION
- DISQUETTE
- MONITEUR

BON DE COMMANDE A RETOURNER A

J.E.E.E.

ampersand & EMS

E.M.S. Ampersand

microdent 80

Le logiciel de gestion des CABINETS DENTAIRES

- **Tenue du fichier client**
  Fiches de soins
  Fiches de prothèses
  Renseignements
  Schema dentaire
- **Comptabilité et recettes**
- **Relance des impayés**
- **Impression** de la feuille de S S des dossiers dentaires des listes des recettes
- **Archivage automatique**
  Nombre de patients illimité

RAPIDITÉ D'EXÉCUTION
FACILITÉ D'UTILISATION
FIABILITÉ

Tout cela sans cartes d'extension

UN PRIX A LA HAUTEUR DE SES PERFORMANCES

Microdent 80 est utilisable sur APPLE APPLE II ou APPLE C avec 2 lecteurs de disquettes et une imprimante Imagewriter ou EPSON RX 80 ou FX 80

Revendeurs contactez nous

ampersand & 5, avenue Carnot 06500 Menton Tél. (93) 28 26.9

SERVICE-LECTEURS N° 89

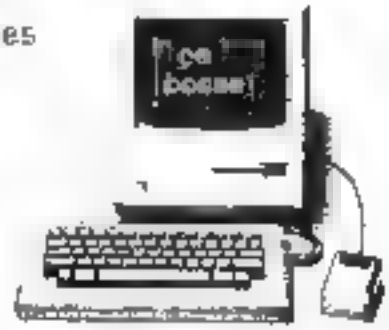
Décembre 984

REUSSISSEZ VOTRE INVESTISSEMENT

avec des ordinateurs simples comme un coup de téléphone

LISA et Macintosh

vous améliorez vos performances



apple

- **Confiez nous votre problème on vous présentera des solutions**
- **Comparaisons entre logiciels**
  Logiciels intégrés Logiciels spécifiques
- **Connexions TELETEL**
- **Le portable se porte bien 3 9 kg**
  Alfa son prix est léger
  sa mémoire est lourde 128 k
- **Gamme complète APPLE**
- **Tarifs spéciaux enseignants écoles - facultés**
- **MULTIPOSTES Disques durs**
- **Localien Contrat d'assistance**
- **FORMATION ASSUREE SUR VOS APPLICATIONS**
- **Service après vente efficace**

ALTI

87 rue Vendôme 69006 LYON
Tél (7) 894 60 56

SERVICE-LECTEURS N° 89

MICRO-SYSTEMES 169

L'incroyable TI-66 programmable. Des performances exceptionnelles à un prix exceptionnel.

TEXAS INSTRUMENTS

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

ÉPUISÉ

n°1

Initiation Initiation aux microprocesseurs — Le Basic — Six leçons pour programmer — L'Unité Arithmétique et Logique ● **Etude** Générateur de fonctions à microprocesseur — Les convertisseurs Digital Analogique ● **Réalisations** Alarme antivol embarquée à microprocesseur — Système de vérification des mémoires mortes ● **Programme** Les signes du zodiaque ● **Composants** La famille des micro-ordinateurs intégrés MCS 48 — 8048 — 8049 — 8748 — 8035 — 8039 — Instructions du 8048 ● Systèmes — Le micro-ordinateur APPLE II — Le micro-ordinateur NASCOM 1 ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le jeu de « Startrek » ● **Technologie** Les transistors V-MOS ● **Cybernétique**

ÉPUISÉ

n°2

Les micro-ordinateurs individuels mythe ou réalité ● **Initiation** Initiation aux microprocesseurs — Six façons pour programmer — Le BASIC — Le cheminement des informations dans un micro-ordinateur ● **Etude** L'affichage hexadécimal ● **Programmes** Le dessin de Mickey — Visualisation de courbes ou d'histogrammes ● **Manifestation** Exposition-séminaire Micro-Systèmes — Sybex ● **Systèmes** Le micro-ordinateur H 8 — Le micro-ordinateur PET ● **Composants** Le convertisseur Analogique/Digital µA 6708 ● **Réalisation** Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes » ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le KINGDOM ● **Les clubs de micro-informatique**.

ÉPUISÉ

n°3

Etude Introduction des microprocesseurs dans l'électronique automobile ● **Composant** Jeux vidéo programmable à microprocesseur ● **Initiation** Le Basic — Six leçons pour programmer — L'unité de commande ● **Programme** Programme financier ● **Réalisation** Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes » — Eléphant Micro-Systèmes ● **Technologie** La technologie H MOS ● **Programmation** Les 3 niveaux de langage ● **Systèmes** Le MK 14 — Le MTS de ICS ● **Manifestation** Exposition — Séminaire Micro-Systèmes/Sybex ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le jeu de la vie ● **Concours « Micro »**

ÉPUISÉ

n°4

Revue de la littérature Les microprocesseurs ● **Composants** Etude détaillée d'un PIA — Le coupleur d'entrée/sortie M.C. 6820 — Le 6800 ● **Initiation** Les interruptions — Six leçons pour programmer — Le Basic ● **Réalisation** Réalisez votre micro-ordinateur « Micro-Systèmes » ● **Etude** Choix d'un microprocesseur — Les microprocesseurs 8 bits ● **Programme Basic** Générateur de phrases aléatoires — Programme de jeu du Master Mind ● **Micro-ordinateurs et Société** Quand les mathématiques deviennent un art — Le micro-ordinateur et la recherche archéologique ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le jeu de la Bourse

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

ÉPUISÉ

n°5

Informatique et société : La révolution du logiciel • **Initiation** : Le Basic : Algorithmes et organigrammes. Six leçons pour programmer • **Réalisations** : Réalisez votre [illegible] Réalisez votre micro-ordinateur Micro Systèmes • **Art et micro-ordinateur** : Art et informatique : le système SMC • **Jeux sur micro-ordinateur** : Échecs et micro-ordinateurs. Bataille navale • **Étude** : Les systèmes de développement. Étude détaillée d'un PIA : couplage d'un périphérique [illegible] • **Systèmes** : Le KIM • **Programme Basic** : Programme d'approche de l'audio-visuel — Programme de conversion décimale-binaire • **Cybernétique** : Applications fondamentales • **Manifestations** : Micro Expo [illegible] 9 • **Applications des calculateurs programmables** : Le Plan d'Épargne Logement.

ÉPUISÉ

n°6

Étude : Les applications des microprocesseurs. Télécommande de projecteurs de diapositives à microprocesseur [illegible] de la visualisation • **Législation** : La protection du logiciel • **Programme Basic** : Programme de conversion décimal-hexadécimal • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Jeux sur micro-ordinateurs** : [illegible] • **Réalisations** : Alimentation pour micro-ordinateur. Réalisez votre micro-ordinateur « Micro Systèmes » • **Calculateurs programmables** : Analyse de [illegible] des projets d'investissements et de [illegible] • **Initiation** : Le Basic : Algorithmes et organigrammes. Six leçons pour programmer • **Cybernétique** : Robots, automates programmables, systèmes dynamiques et théorie des systèmes • **Informatique** : Caractéristiques principales des langages évolués.

ÉPUISÉ

n°7

Initiation : Introduction aux langages machines et systèmes de numération. Le Basic : comparaison avec les autres langages. Fichiers et bases de données • **Études** : Un programmateur de mémoires mortes effaçables (EPROM). [illegible] d'images • **Calculateurs programmables** : Astronav [illegible] navigation et [illegible] programmables • **Jeux sur micro-ordinateurs** : [illegible] « challenger » • **Programme Basic** : [illegible] • **Informatique et Société** : [illegible] et réseaux • **Législation** : La protection du logiciel • **Systèmes** : [illegible] • **Le NCC de New York** : [illegible] • **Technologie** : Les mémoires à bulles • **Informatique** : Le langage Pascal.

ÉPUISÉ

n°8

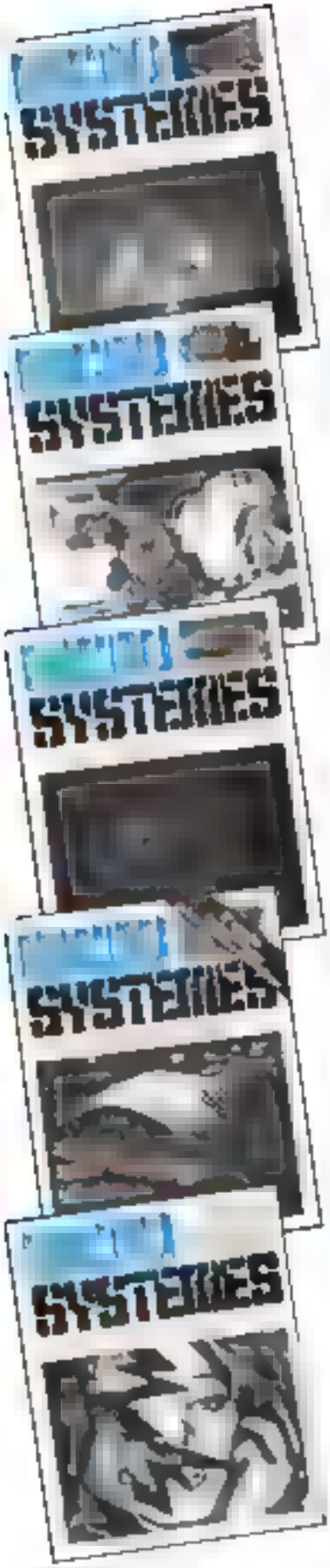
Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Programme Basic** : [illegible] en chiffres [illegible] • **Informatique et Société** : [illegible] informatique et société. Remise des prix du « Concours Micro » • **Réalisation** : Une serrure à microprocesseur : Sésame [illegible] • **Graphisme** : Autour d'un visage • **Manifestation** : [illegible] • **Composants** : La famille [illegible] • **Systèmes** : [illegible] • **Initiation à l'informatique** : [illegible] • **Technologie** : Les mémoires à [illegible] • **Jeux sur micro-ordinateurs** : [illegible] • **Calculateurs programmables** : ASTRONAV [illegible] programmables.

ÉPUISÉ

n°9

Histoire de l'informatique : Naissance et évolution de l'industrie informatique • **Étude** : Le langage d'assemblage : assembleur • **Programme Basic** : Faites un B.C.G. aux produits de votre entreprise • **Manifestation** : Participez à la première [illegible] internationale de [illegible] • **Réalisation** : Interface de puissance pour votre micro-ordinateur • **Informatique** : Le langage Pascal • **Initiation** : [illegible] aux microprocesseurs. La programmation des microprocesseurs • **Systèmes** : Le [illegible] • **Composants** : La famille [illegible]. Étude détaillée d'un [illegible] • **Technologie** : [illegible] • **Basic** : Les instructions Basic des micro-ordinateurs [illegible] • **Jeux** : [illegible] • **Télématique** : Télématique et banques de données vers de nouveaux média.

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS



n°10

Histoire de l'informatique Naissance et évolution de l'industrie informatique ● **Telecommunications** Le téléphone à clavier ● **Programme BASIC** Donnez un nom à votre entreprise ● **Notre couverture** Synthèse d'images complexes à 3 dimensions ● **Technologie** Naissance d'un chip ● **Manifestation** Participez à la première course internationale de voitures robots ● **Fiches techniques** Dix microprocesseurs 8 bits ● **Initiation** Une introduction aux microprocesseurs Programmation d'un microprocesseur Les circuits digitaux ● **Basic** L'analyse de la programmation en Basic ● **Systèmes** La carte Texas Université ● **Réalisation** Réalisez votre carte PIA ● **Jeux** Le master-mind – Chess Challenger Voice il parle ! ● **Informatique** Le langage Pascal Présentation du langage APL ● **Calculateur programmable et micro-ordinateur Basic** Gestion de patrimoine

n°11

Histoire de l'informatique Le logiciel ● **Micro-ordinateur et société** L'analyse des mouvements du cours par ordinateur ● **Le BASIC** Analyse de la programmation en BASIC ● **Initiation** Introduction aux microprocesseurs Programmation des microprocesseurs Les circuits digitaux ● **Jeux** Déterminez et étudiez vos hypothèses Sargon II un programme d'échecs pour micro-ordinateur Le compte est bon ● **Etude** Assemblage d'un système à microprocesseur ● **Systèmes** Le HP 85 ● **Informatique** Le langage PASCAL Présentation du langage APL ● **Périphériques** Les unités mémoires à disques souples ● **Notre couverture** Processeurs graphiques et images ● **Fiches techniques** Dix microprocesseurs 8 bits ● **Manifestation** Participez à la première course internationale de voitures-robots ● **Réalisation** Réalisation d'une carte de mémoire dynamique

n°12

Histoire de l'informatique Naissance et évolution de l'industrie de l'informatique ● **Initiation** Une introduction aux microprocesseurs Programmation d'un microprocesseur ● **Le BASIC** L'analyse et la programmation en BASIC ● **Télécommunications** Les Codecs ● **Fiches techniques** 10 microprocesseurs 8 bits ● **Manifestation** Participez à la première course internationale de voitures-robots N.C.C. 6L ● **Art et informatique** Art et informatique de Vincennes ● **Jeux sur micro-ordinateur** 180 programmes de jeux à la carte ● **Réalisation** Réalisez un clavier ASCII à touches sensitives ● **Programme BASIC** La paye d'une P.M.E. (Du bulletin de salaire jusqu'à sa comptabilisation)

n°13

Etude Comment choisir en micro-informatique ? La reconnaissance et la synthèse de la parole ● **Histoire de l'informatique** L'architecture ● **Fiches techniques** Dix microprocesseurs 8 bits ● **Le BASIC** Analyse de la programmation en BASIC La double précision ● **Réalisation** Réalisez une commande sur secteur de vos appareils domestiques ● **Manifestation** Le 1er championnat international de voitures-robots Réalisation et conception d'une « Formule » ● **Initiation** La programmation des microprocesseurs ● **Informatique** Présentation du langage APL Le langage PASCAL ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le jeu du retourné Un alunissage réussi

n°14

Le BASIC Analyse de la programmation en BASIC Le calcul d'intégrales ● **Etude** Reconnaissance et synthèse de la parole Un système d'exploitation. Pourquoi ? – Les microprocesseurs en tranches Le traitement de textes de A à Z ● **Manifestation** Le 1er Championnat international de voitures robots ● **Traitement d'images** Ensemble de visualisation Vision 1 20 Le traitement d'images et la convolution ● **Histoire de l'informatique** Naissance et évolution de l'histoire de l'informatique (1er article) ● **Informatique** Le langage APL ● **Jeux sur micro-ordinateur** Quatre malentendus s'affrontent aux échecs ● **Initiation** Programmation sur microprocesseurs

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

ÉPUISÉ

n°15

Télématique La Télématique. Ouverture sur la vie de demain. ● **Manifestation** Voitures-robots. La victoire du microprocesseur. ● **Le BASIC** Analyse de la programmation en BASIC. Probabilités et simulation. ● **Etude** L'ordinateur cryptographe. ● **Composants** Le Timer. ● **Informatique** Le PASCAL. ● **Initiation** Introduction aux microprocesseurs. ● **Jeux sur micro-ordinateur** Le mot le plus long.

ÉPUISÉ

n°16

Le BASIC BASIC et mathématiques. Un programme de résolution de n équations à n inconnues. – Le calcul de l'emprunt. Programme BASIC. ● **Banc d'essais** Les Pockets. Banc d'essai du TRS 80 Pocket et Sharp PC 1211. ● **Composants** Les microprocesseurs 16 bits. ● **Art et ordinateur** Je peintre au pays de l'informatique. ● **Réalisation** « Synthé ». Votre première machine parlante. ● **Jeux sur micro-ordinateur** Bridge Challenger. ● **Initiation** Le microprocesseur et son environnement. – Etude et conception d'un système minimum. – ● **Informatique** Présentation du langage APL.

ÉPUISÉ

n°17

Initiation Le microprocesseur et son environnement. – Le clavier et son interface. – ● **Communications** La transmission de données. ● **Le BASIC** BASIC et mathématiques. Résolution numérique des équations différentielles. ● **Gestion** Analyse budgétaire programme BASIC. ● **Composants** L'IAPX 432. Un microprocesseur 32 bits. Les microprocesseurs 16 bits. ● **Périphériques** Les imprimantes. ● **Couverture** Le principe d'émergence. ● **Formule micro** La voiture robot du Microtel Club de Bordeaux. ● **Informatique** Le langage Pascal.

ÉPUISÉ

n°18

Initiation Le microprocesseur et son environnement. De l'étude à la réalisation d'une guirlande à microprocesseurs. ● **Le BASIC** BASIC et mathématiques. Résolution numérique des équations différentielles. ● **Etude** : L'accès direct à la mémoire. – La conversion analogique-numérique et numérique-analogique. La conception assistée par ordinateur. ● **Programme BASIC** Capricorne. Un programme BASIC de simulation d'entreprises. ● **Réalisation** Faites « parler » votre micro-ordinateur. Réalisez cette interface « Synthé ». ● **Technologie** Vidéodisques et écrans plats. 2 périphériques du futur. ● **Informatique** Le langage APL. ● **Manifestations** Quel « micro » choisir ?

n°19

Dossiers Les systèmes informatiques des années 80. L'intelligence artificielle. ● **Initiation** Le microprocesseur et son environnement. ● **Réalisation** Un carillon à microprocesseur. 48 airs de musique en mémoire. ● **Composants** C.C.D. Des registres à transfert de charges. ● **Télématique** Les réseaux. ● **Basic** Un fichier personnel adaptatif. La Transformée de Fourier rapide. ● **Analyse et évaluation** Les langages de l'Apple. ● **Pascal** Les « tours de Hanoï ».

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

n°20

Dossiers Les fibres optiques • La reconnaissance des formes • **Initiation** Le microprocesseur et son environnement • **Réalisation** Un modem à deux modes de couplage • **Composants** Le 8039 • **Banc d'essai** Le ZX 81 un micro-ordinateur complet à moins de mille francs • **Basic** Le jeu du sous-marin Programme de DUMP Calcul du seuil de rentabilité Etiquettes • **Logiciel** CP/M • **Interview** De la nécessité d'une nouvelle revue « grand public »

n° 21

Dossiers L'enseignement assisté par ordinateur Musique et informatique • **Initiation** Le microprocesseur et son environnement • **Réalisation** Une horloge « temps réel » pour votre micro-ordinateur • **Composants** Microprocesseurs 8 bits les codes mnémoniques • **Systèmes** Les « microrobots » • **Livre** « Jaillissement de l'esprit » par Seymour Papert • **Basic** Le traitement des polynomes Indianapolis Warp factor

n°22

Dossiers Langues discours et machines • **Réalisations** Un « light show » à microprocesseur Un inverseur vidéo pour ZX 81 Le Hobbysynthé • **Systèmes** Le PC 1500 Le S M P 8 • **Basic** Martians go home Testez vos facultés parapsychologiques La navigation côtière en Basic • **Informatique** Un désassembleur • **Art et ordinateur** David Em artiste sur ordinateur

n°23

Dossiers Introduction à la programmation structurée (1) • **Réalisations** Synthé une nouvelle machine qui parle et qui chante Sonorisez le clavier de votre ZX 8 Graphisme sur micro-ordinateur • **Systèmes** Le VIC 20 • **Composants** Les circuits « personnalisés » une alternative au microprocesseur • **Basic** Tracez vos courbes Les statistiques du loto Un bowling sur ZX 8

n°24

Dossiers Les mémoires à semi-conducteurs (1) La programmation structurée (2) • **Réalisation** Augmentez la puissance de votre ZX 8 • **Informatique** Flex un système d'exploitation de nouvelle génération • **Basic** La maison du docteur Folibus • **Art et ordinateur** Deux hommes un labyrinthe et une machine

n°25

Dossiers Peau artificielle et laser Les mémoires à semi-conducteurs (2) La programmation structurée (3) • **Informatique** OS 9 un système d'exploitation multitâche • **Basic** La méthode PERT De nouvelles instructions pour l'APPLE • **Evaluation** MUMATH • **Art et ordinateur** David Em à Paris

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

n°26

Dossier : Les tendances actuelles des 8 bits • **Réalisations** : une interface pour Synthé-Dispositif permettant le chargement des programmes du ZX 81 sur cassettes • **Bancs d'essai** : ZX Spectrum, Atom • **Tests logiciels** : ZX 81 Fast Load Monitor, Apple : MICROS 6502 • **Le cahier de programmes** : Marges bénéficiaires TRS 80, ... rapide, Jeux d'animation ZX 81, décodage de « REM », Simulations de circuits électroniques.

n°27

Dossiers : Logo : un langage d'avenir. Vidéodisques et micro-ordinateurs • **Banc d'essai** : Le Dragon 32 • **Traitement d'images** : Synthèse du squelette humain • **Pratique** : Un pupitre informatique • **Étude** : Développement d'une application à microprocesseur • **Le cahier de programmes** : Éditeur de texte pour ZX 81, Le compte est bon, Simulation de calculatrice, Le cube de Rubik.

n°28

Traitement d'images : « Boston » • **Dossiers** : Bases de données et gestionnaires de fichiers ; A... 2 70 C : la maîtrise du super ordinateur • **Civilisation** : Un centre mondial • **Banc d'essai** : Un Californien : Cromemco • **Réalisation** : vers une optimisation de votre ZX 81 • **Le cahier de programmes** : Un catalogue de fichiers sur cassette, Un « Pac Man » sur ZX 81, vocabulaire, Bulletins de salaires, une extension de l'Applesoft • **Test logiciel** : EX Multigestion : un logiciel complet de gestion.

n°29

Traitement d'images : Notre couverture • **Dossiers** : Le langage Forth ; A... 270 C : la maîtrise du super ordinateur (2) • **Civilisation** : L'irrésistible ascension des fondateurs de Microsoft • **Banc d'essai** : Le New Brain • **Réalisation** : Relier deux ZX 81 entre eux • **Test logiciel** : Spitfire Simulator • **Le cahier de programmes** : Logo : une tortue en trois dimensions, Boggle ZX 81, La gestion d'un portefeuille d'actions, Procréfiche : une gestion de fichiers en Basic.

n°30

Entretien : Clive Sinclair : la multiplication des micros • **Manifestation** : Le Comdex de Las Vegas • **Banc d'essai** : Oric 1 : peintre et musicien • **Dossiers** : Intelligence Artificielle et Logo ; Les bus de la micro • **Programmes** : Alphasynthé : l'interprète vocal de vos programmes • **Réalisation** : un crayon optique pour Apple • **Le cahier de programmes** : Auteuil : un programme très cavalier, Gérez votre budget familial sur FX 702 P, Un éditeur de texte en Basic, Un désassembleur modulaire pour Z 80.

n°31

Entretien : Les plus petits ... de la micro • **Banc d'essai** : Le TO7 : plein de surprises. Le HX-20 d'Epson : une nouvelle dimension d'ordinateurs • **Le disque numérique** : Un événement en micro-informatique • **Réalisation** : Vega 6809 (1) • **Dossier** : Les systèmes d'exploitation : la personnalité des ordinateurs • **Périphérique** : Microsouris • **Le cahier de programmes** : Le loup, la chèvre et le chou, La ... système à deux dimensions, Analyse financier sur ZX 81, Le jeu du 421 : les probabilités au café, Le développement d'une application à microprocesseur.

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

n°32

Manifestation Le « one man show » Sinclair ● **Banc d'essai** Le Basis 108 ● **Cinéma et ordinateur** Humanoïdes ● **Réalisation** Vegas 6809 2e ● **Dossiers** La communication entre ordinateurs 2e ; Les systèmes d'exploitation ● **Artefact** Intelligence Artificielle Robots et Systèmes Experts 1e ● **Le cahier de programmes** Prix du crédit immobilier ; Calculer vos impôts ; Scrabble ; Apprendre à désarmer ● **Test logiciel** Visidox

n°33

Entretien Al Lorimor ou l'aventure sur écran ● **Systèmes** Spectrum ou Oric ? ● **Imagerie** Radiance 320 ● **Réalisation** Un affichage couleur pour ZX 81 ; Vegas 6809 3e ● **Dossier** La communication entre ordinateurs 2e ● **Artefact** Intelligence Artificielle Robots et Systèmes Experts 2e ● **Le cahier de programmes** Energie ; Tortue Forth ; Trace de courbes

n°34

Panorama Guide du nouvel utilisateur de micro-ordinateurs ; Guide pratique ; Les critères de choix ; Guide des termes usuels ● **Initiation** Initiation au langage machine du ZX 81 ● **Dossier** La communication entre ordinateurs 3e ● **Réalisation** Vegas 6809 4e ● **Artefact** Les langages de l'intelligence ● **Le cahier de programmes** Tennis sur ZX 81 ; Labyrinthe ; Relp ; Visualisation du régime d'un oscillateur

n°35

Banco d'essai Canon X 07 ; Jupiter Ace ● **Initiation** Initiation au langage Forth ● **Dossier** Les unités mémoires à disques rigides ● **Réalisations** Réalisez un programmateur d'EPROMs pour ZX 81 ; Vegas 6809 5e ● **Dessin animé et ordinateur** Le fin du dessin animé fait main ? ● **Artefact** La représentation des connaissances ● **Test logiciel** Magic Window et Magic Mailer ● **Le Cahier de programmes** Un Yam's appliqué sur ZX 81 ; RENUM sur ZX 81 ; Micro-orgue sur Victor Genie

n°36

Banco d'essai QX 10 ; Nom Maître Prénom Alice ● **Initiation** Initiation au langage Forth 2e ● **Dossier** Le traitement d'images : échantillonnage, codage et restauration d'une image ● **Technologie** Les nouvelles mémoires magnétiques ● **Réalisations** Vegas 6809 (6) ; TTM (1) : construisez une table traçante pour votre micro-ordinateur ● **Artefact** La résolution des problèmes par ordinateur ● **Tests logiciels** Omnis pour gérer des fichiers importants ; Computilink ou Enseignement Assisté de l'Anglais par Ordinateur ● **Le cahier de programmes** ST-EX sur Jupiter Ace ; Orig'aph sur Oric ; Fichiers + 1k sur ZX 81 ; Escadrille un jeu d'arcade sur ZX 81

n°37

Banco d'essai TRS 80 Modèle 100 ; Goupil II ● **Technologie** L'ordinateur optique ● **Initiation** Initiation au langage Forth (3) ● **Dossier** Le traitement d'images 2 : extraction de l'information et reconnaissance des formes ● **Réalisations** TTM 2e : Stockez vos programmes Basic sur des cartouches ; Vegas 6809 (7) ● **Test logiciel** Textor ● **Le programme du mois** Calculez vos éphémérides ● **Le cahier de programmes** Transformez votre imprimante en table traçante ; Simplexe : une application de la programmation linéaire ; Graphisme en trois dimensions

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

n°38

Bancs d'essai Toshiba T300 Lynx ● **Dossier** Les ordinateurs de la cinquième génération (1) ● **Initiation** Initiation au langage Forth (4 ● **Réalisations** TTM (3 Des poignées de jeux pour Oric 1 Vegas 6809 (6 ● **Artefact** La théorie des graphes ● **Le programme du mois** Navigation ● **Le cahier de programmes** Tracé de courbes sur le PC 1500 Les petits chevaux pour ZX 81 Secteur pour Apple II

n°39

Bancs d'essai Spectravideo Tulip ● **Dossiers** Les imprimantes à laser Les ordinateurs de la cinquième génération (2) ● **Initiation** Initiateur au langage Forth (5) ● **Artefact** L'Eden de Smalltalk ● **Réalisation** Un modem à couplage magnétique ● **Test logiciel** GX Base GX Texte ● **Le cahier de programmes** Mediace sur la côte pour ZX 8 Un « télétexte » personnel sur ZX 81 Un jeu de squash pour PC 1500 NOMDISK CMD un utilitaire pour le système Flex Un moniteur en langage machine pour Oric 1

n°40

Notre couverture La télématique au service de l'art ● **Bancs d'essai** Sanyo 555 Sega SC 3000 ● **Dossier** Les mathématiques de demain ● **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens ● **Artefact** Le filtrage ● **Réalisations** Vegas 6809 (9) Une alimentation sécurisée ● **Test logiciel** T G S la solution graphique ● **Le programme du mois** Simulix ● **Le cahier de programmes** Protector Poker pour ZX 8 Mélanges pour Thomson T 07 Divertissement arithmétique sur Apple Un mini-Assembleur 6502 pour Oric Les dieux de la montagne sur Atari (1)

n°41

Bancs d'essai Sord M68 Casio FP 200 Hypercalc Alpha 84 ● **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 1) ● **Dossier** Les banques de données 1 Le dessin des masques par électrons ● **Artefact** Les systèmes experts 1 ● **Réalisation** TTM 4 ● **Test logiciel** Le mystère du « Kikekankoi » ● **Le cahier de programmes** M A O un Assembleur 2 passes pour Oric Oricione sur Oric 1 Tiercé pour Jupiter Ace Les dieux de la montagne sur Atari 2)

n°42

Bancs d'essai Laser 200 Oric Atmos ● **Dossiers** Unix Les bases de données 2 ● **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 2 ● **Réalisation** Vegas 6809 0 ● **Artefact** Les systèmes experts 2) ● **Test logiciel** Pen ● **Le cahier de programmes** Un moniteur désassembleur pour Canon X 07 Forth Un exercice de style « A O » assisté par ordinateur

n°43

Artefact Les systèmes experts (3 ● **Banc d'essai** HP-4 GX ● **Dossiers** Les circuits intégrés à arséniure de gallium Le langage C Les bases de données 3) ● **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 3 ● **Test logiciel** Magicalc ● **Le cahier de programmes** Procédures Un assembleur/désassembleur pour PC 1500

47 PANORAMA DES PREMIERS NUMÉROS

n°44

Bancs d'essai Le MO5 de Thomson L'Adam de Coleco CBS • **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 4 • **Dossiers** Matra le supercalculateur français Prolog • **Artefact** Les systèmes experts 4 • **Le programme du mois** Tennis asynchrone sur Oric • **Test logiciel** Spellbinder • **Le cahier de programmes** Intelligence artificielle en Basic sur Apple II Verrouillage des minuscules sur Canon X 07 Résolution de systèmes d'équations

n°45

Bancs d'essai Dragon 64 • **Le guide 84 de la micro-informatique** Evolution et perspective Guide pratique A l'heure du choix 65 machines sur le pavois • **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 5) • **Artefact** Le compréhenseur automatique de texte 1 • **Réalisation** Synthèse vocale sur Oric • **Le cahier de programmes** Micro-invaders pour Apple II Diététique sur micro-ordinateur

n°46

Bancs d'essai Macintosh Apricot Electron • **Dossiers** Les logiciels en 1984 Les imprimantes un choix délicat • **Réalisation** Un convertisseur analogique digital pour Spectrum • **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens (6) • **Artefact** La compréhension automatique de texte 2 • **Le cahier de programmes** Voyelles pour Apple II Mazog sur Canon X 07 Désassembleur 6809 pour Dragon 32 Reset pour Canon X 07 Dump et Poke pour Thomson O 7 Bomber pour Canon X 07

n°47

Bancs d'essai Amstrad CPC 464 Laser 3000 • **Dossier** Les écrans plats ou l'image informatique de demain • **Réalisation** Une interface universelle pour ZX 81 • **Initiation** Micro-électronique pour informaticiens 7 • **Programme du mois** La DAO Mais c'est presque simple • **Artefact** La compréhension automatique de texte 3 • **Test logiciel** Open Access • **Le cahier de programmes** Synthèse vocale par phonèmes Motif sur Macintosh Basic étendu pour Canon X 07

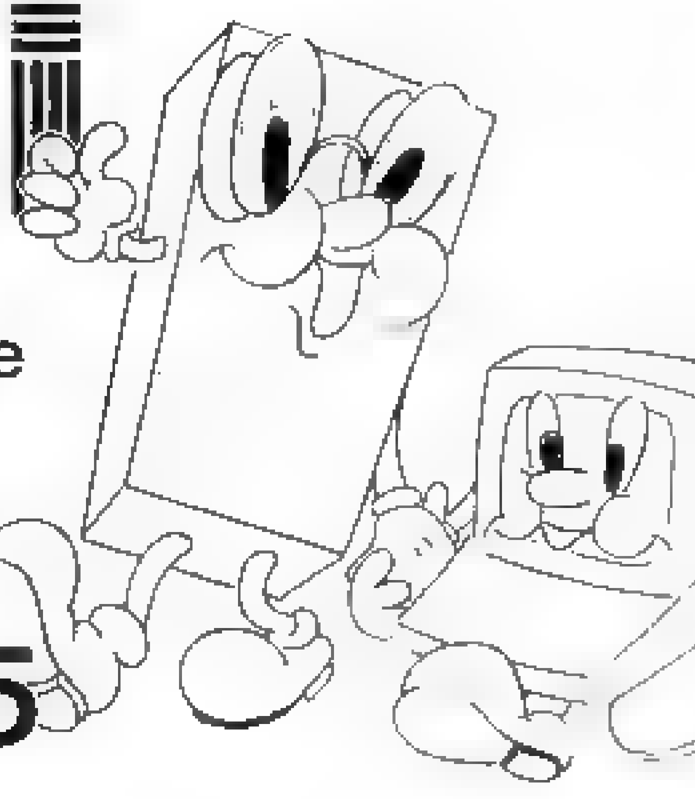
REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien
ou tout simplement passionné de micro-informatique
Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs,
des micro-ordinateurs et de leurs logiciels.
Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

**Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES,
leader de la presse micro-informatique.**

Merci de prendre contact avec Danielle DESMARETZ au (1) 200.33.05, p. 492

TELCI



Maintenance micro-informatique

Dépannage floppies - cartes - imprimantes

829.63.35

SERVICE-LECTEURS N° 92

MICROWAY VOUS OUVRE LA VOIE A L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

Allcott Electronics

SYSTEME COMPLET LIVRE AVEC

1 Boitier CM Slimline en plastique ABS Special renforcé
1 64 K RAM CM 4164 + 6502 Basic en mémoire.
1 Z 80 intégré (CP/M)
1 Carte 80 colonnes sur plot
2 Lecteurs diskettes slim drive Teac originaux F D. 55 A (250KB)
1 Ventilateur integre.
1 Clavier détachable type IBM PC. avec 10 touches fonctions programmées et reprogrammables - PAD numérique et operations reelles. Sonorité réglable, voyants tension/Min. Maj./ et appl. numérique.
1 Moniteur 12" vert ou ambre anti reflets.
1 Socle orientable

BON DE COMMANDE

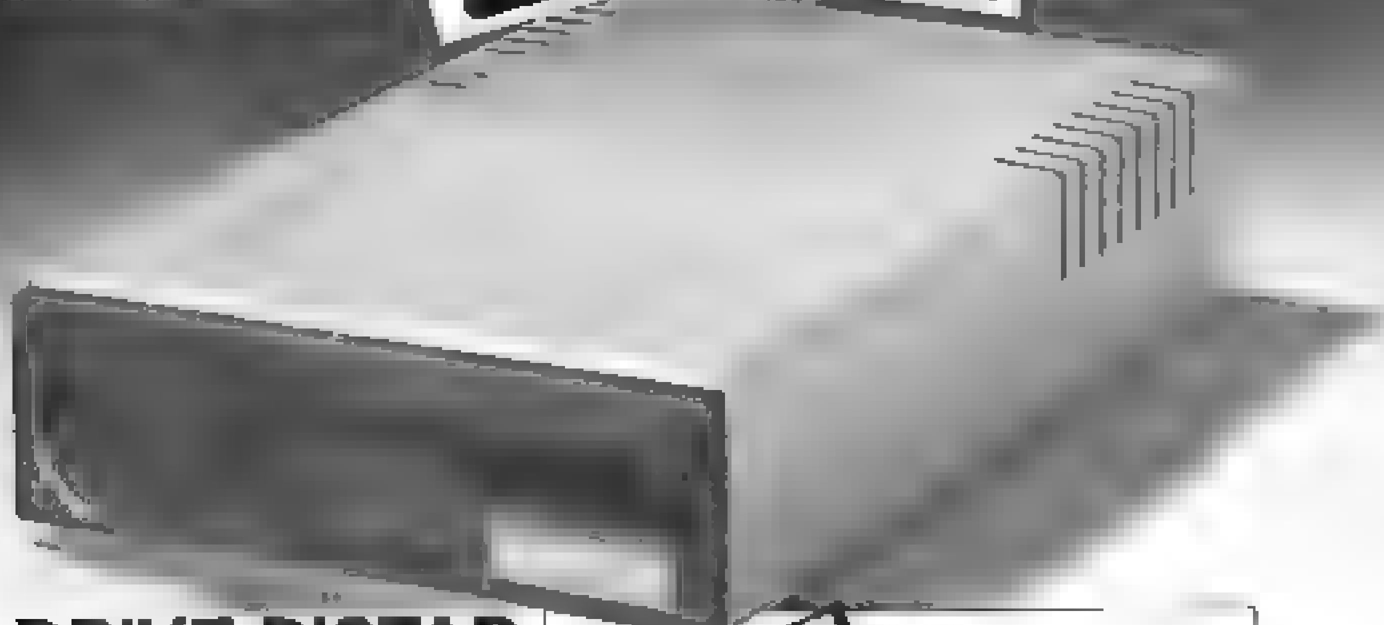
MODE DE REGLEMENT
Contre-remboursement
Mandat-lettre joint

Port du

TOTAL

SERVICE LECTEURS N° 93

Pour une Bonne Année



DRIVE DISTAR

DRIVE 100 % compatible avec apple II+ et apple II

Entraînement direct

Commercialisé dans la version half size

Entièrement testé et garanti 12 mois.

C comme cadeau

Le DRIVE DISTAR — 1.■■ F TTC

Le DRIVE DISTAR + le contrôleur de Drive — 2.■■ F TTC

Les 2 DRIVES DISTAR — 2.■■ F TTC

Les 2 DRIVES DISTAR + le contrôleur de Drive — 3.■■ F TTC

Clavier détachable UNITECH pour Apple II+

Touches de fonction programmables

Touches de fonction définissables

Touches pour les commandes en BASIC ou en DOS

Cordon 1,60 m

1.1■■ F TTC

UNITÉ CENTRALE,

double processeur

6502 et Z80 64 K RAM 7 slots d'extension

Fonctionne sous C.P./M. clavier détachable

Touches de fonction intégrées

Entièrement équipé (sans ROM)

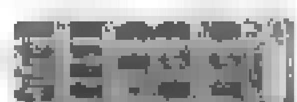
5.■■■ F TTC

MONITEUR vert avec socle

1.2■■ F TTC

Carte Z 80
Fonctionne sous CP/M utilisation des logiciels sous CP/M

80 Colonnes
80 x 24 lignes résolution 7 x 9
790 F



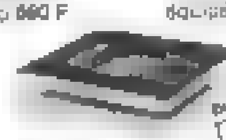
Carte 16 K RAM
Passez à 64 K et utilisez Fortran Pascal Lisp 660 F

Carte interface 2 drives
Entière ner équipée 430 F

Carte interface imprimante parallèle livrée avec câble centr... 690 F

Joystick 80 I/E
pour apple II
49 F

Joystick 800/2 et 803/E
pour apple II et apple II
équipé de deux trims pour recherche du point zéro
209 F

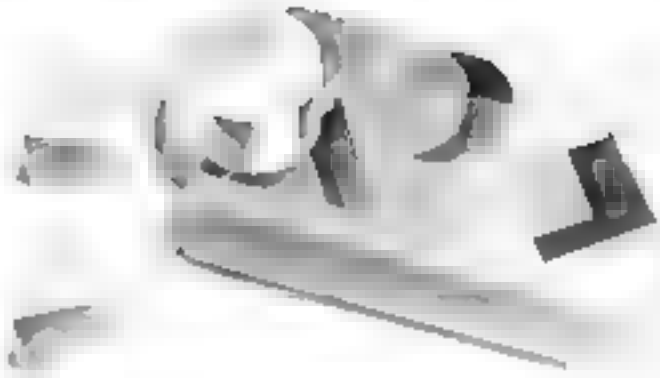


Socle orientable pour Moniteur
Rotation verticale 25°
Angle 25° avant et arrière
Possibilité de blocage
Pour appareil de plus de 80 kg 229 F

Revendeurs et Clubs micro
nous contacter

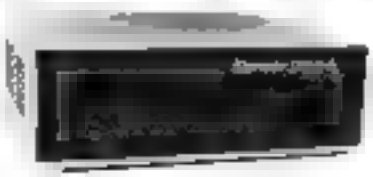
ELIVIA
14 rue de la Fidélité
75010 Paris
Tél. 246 79 42

SERVICE LECTEURS N° 04



Besoin de compatibilité IBM?

Dans les réseaux de télécommunication informatique Bull et SAGEM, le Convertisseur de Protocole PC peut résoudre vos problèmes de compatibilité IBM. Les 5 modèles PC commercialisés par ces 2 constructeurs assurent la compatibilité entre tous systèmes IBM de conception différente, entre les ordinateurs IBM et les systèmes multi-micro, etc., et les périphériques actuellement sur le marché.
Quel que soit votre problème de compatibilité IBM, nos Ingénieurs Systèmes et les Convertisseurs PC pour ont certainement le résoudre.



Technitron Avenue Aristide Briand 3, 21 Dijon. Tél. 65.71.47 Télex 350 411 F

SERVICE LECTEURS N° 95

microconcept

SPECIFIQUEMENT CONÇUS POUR LE ZX81

Z80/ZX81 ASSEMBLER ET MICROCONCEPT MONITOR

- 5 possibilités d'exécution des options Asm? Romtp? Adresse
- Désassemblage de tout ou partie de programme
- Impression totale ou partielle, compte partiel ou des erreurs

★ LES GRANDE SIMPLICITÉ

Devant un même principe, toutes ces indispensables fonctions

DÉSASSEMBLE affichage toute ou partie du programme en mémoire toute opération
RENUM tout ou partie du programme avec contrôle du déplacement depuis le clavier
LIST tout ou partie du programme désassemblé dynamique et/ou d'impression
RAMTOP pour NEW modifier cette variable système pour utiliser la mémoire libre
Passage d'arguments hexa & BC DE HL entrée / sortie d'une routine

★ NOMBREUSES ROUTINES accessibles par call ou par la fonction BASIC USR
Scroll haut Scroll bas temporisation gestion du curseur pleine disponibilité etc.

★ LE DÉSASSEMBLEUR avec un 3 sortes possibles : en un seul coup de temps

ÉCRAN adresse mnémonique longueur code d'abandon arrêt du temps
DÉPLACEMENT adresse, octets. Déplacement du programme en mémoire
SORTIE BIN pour sauvegarde, le programme binaire désassemblé avec le Z80 ZX81 ASSEMBLER

ACCÈDEZ À LA PLUS HAUTE MARCHE MAÎTRISÉE DE Z80

Ces deux programmes complémentaires et compatibles entre eux sont intégrés dans une Eprom 4K. Z80 ZX81 ASSEMBLER occupe la zone RAM de la mémoire ZX81. MICROCONCEPT MONITOR se loge à l'adresse de la mémoire est réservée mais reste libre pour toute extension. Toutes les routines peuvent être appelées par call.

Nous pouvons également vous fournir vos Eprom. Vous pouvez alors intégrer une ZTIG 32 ou toute autre Eprom. Votre application PROGRAMMATION DES EPROM NOUS CONTACTER

Formule RECOMMANDÉ LIVRAISON 10 JOURS DOCUMENTATION GRATUITE UP RENAMOP

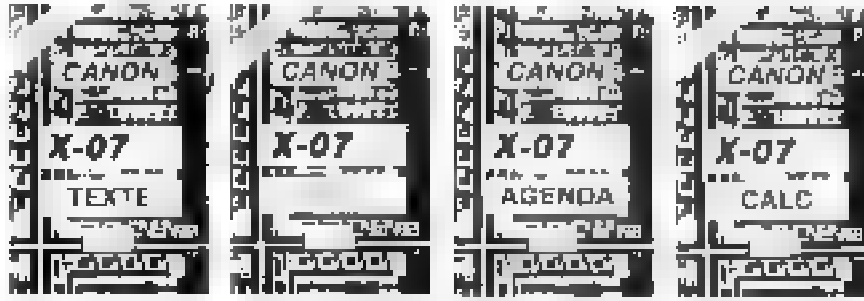
Z80 ZX81 ASSEMBLER	195
MICROCONCEPT MONITOR	120
Z80 ZX81 ASSEMBLER et MONITOR	290
Module sans Eprom Adressable à 4K	220
Module sans Eprom Adressable à 16K	270
Participation aux frais d'envoi	20
+ pour région de reste métropolitaine	22

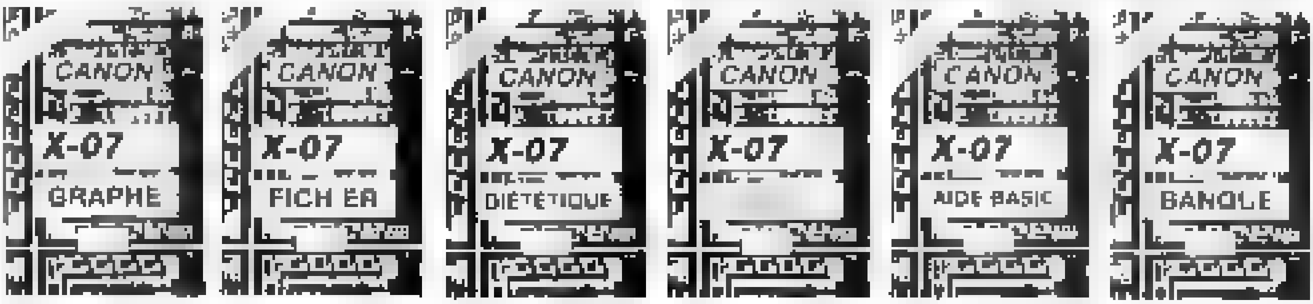
Montant total
règlement

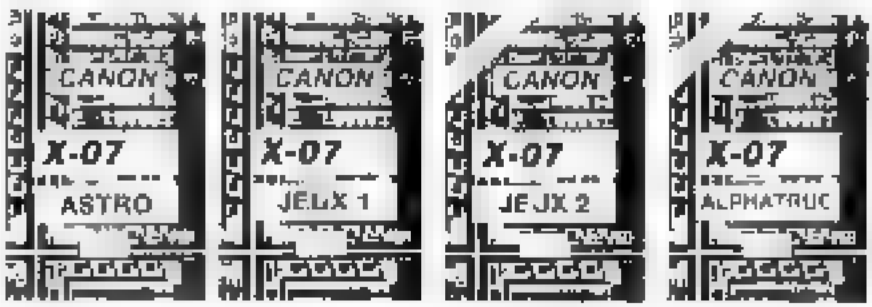
Mode de règlement : CB ou Chèque Bancaire joint
Toutes commandes en vue + frais légaux de reste métropolitaine

ADRESSEZ VOS DE COMMANDE À MICROCONCEPT BP 30 69801 SAINT PRIEST Cedex Tél. 78 90 09 57

SOFT X-07







GAMME 85

Logi'Stick présente sa nouvelle gamme de super softs pour votre CANON X-07. Compatibles avec le Traceur X 710, tous les logiciels fonctionnent en visualisation écran 4 lignes.

LE SOFT X-07 C'EST LOGI'STICK !

En vente aux FNAC, Hachette, Papetiers Plein Ciel, Duriez, La Règle à Calcul

BON A RETOURNER à D.D.I. Duplication et Diffusion Informatiques
C.A. Paris Nord ... Bonaparte ... Blanc Mesnil ...

NOM　　　　Tel

ADRESSE

- **Je désire recevoir gratuitement une documentation complète sur votre gamme 85**
- **Je désire recevoir d'urgence les logiciels cochés**

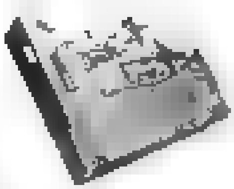
ASSEMBLEUR-DÉSASSEMBLEUR	AGENDA	Prix unitaire K7 ... F	... F
FONCTIONS MATRICES	AIDE BASIC	× nombre de K7 commandés	F
TEXTE	DIÉTÉTIQUE		
CALC	ASTRO	TOTAL	F
BANQUE	JEUX 1	port France	... F
FICHIER	JEUX 2	port DOM TOM étranger	...
GRAPHE	ALPHATRUC	TOTAL RÈGLEMENT	F

Ci-joint règlement à l'ordre de D.D.I., diffuseur exclusif de la gamme Logi'Stick

C.C.P.　　　CHÈQUE　　　MANDAT (mode de règlement obligatoire pour l'étranger)

M.S.

electro-puce



LECTEURS SLIM LINE BASF

	prix T.T.C.
disquette 5 25 6 62 ... 500 Ko	2 ... 50,00
6 64 ... 35 TPI ...	2 450,00
disquette 5 25 6 28 ... 48 TPI 500 Ko	... 50,00
6 38 ... 96 TPI ... Mo	2 550,00
disque dur 6138 ... 5 Mo	8 050,00

LECTEUR DE DISQUETTE COMPATIBLE APPLE

Slim line	2 500,00
contrôleurs de disquettes ... compatibles 5 25	

★★★★★★★★★★★★★ PROMOTION NOËL ★★★★★★★★★★★★★

GRAND JEU
GAGNEZ
1 T 07/70*

RÉALISEZ VOTRE ORDINATEUR LE VEGAS 09

avec

la carte Mère et ses composants
lecteur de disquette 500 Ko
3 4 ... 6 162 ou 525 ... 6 28
un clavier low prof ... 83 touches avec boîtier
coffret beige avec alimentation

6.000 F T.T.C.

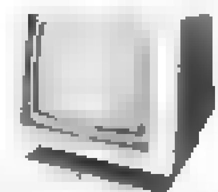
FACILITE DE PAIEMENT
VENTE PAR CORRESPONDANCE

Participation à ... de ... 000 F T.T.C. d'achat

Frais d'envoi ... 000 F TTC ... 70 F ... 1000 F TTC ... 2 % du Total TTC

CLAVIERS CAPACITIFS ALPHANUMERIC

	prix T.T.C.
103 touches	983,00
82 touches	325,50
pavé numérique ... touches	638,50
touches fonctions	



Moniteur vert ZENITH	900,00
Moniteurs couleurs ...	4 350,00

4 rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tel. (1) 254 24 00

Heures d'ouverture ... du lundi au Samedi

Egalement disponible chez CPPM 11 rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Tel. (1) 371 51 54

Heures d'ouverture ... du lundi au Vendredi

SERVICE LECTEURS N° 98

L'imprimante à aiguilles DELTA vous donne en standard ce que les autres vous proposent en option

DELTA-10 - 80 colonnes 5.050 F HT **DELTA-15 - 136 colonnes 7.025 F HT**

* 160 caractères par seconde * caractères redéfinissables et proportionnels * interface parallèle et série
* graphique quadruple résolution * friction et traction ... * mémoire 8 K

HENGSTLER

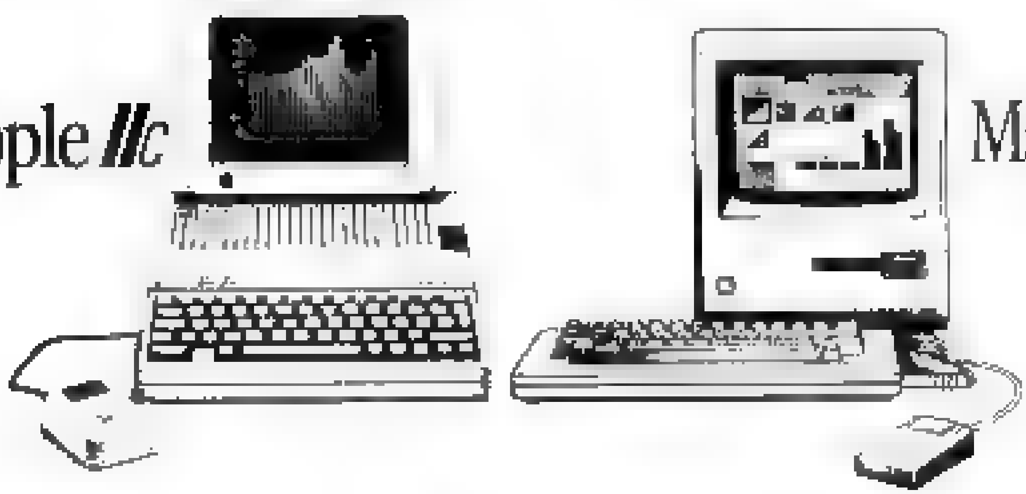
Hengstler Contrôle Numérique
84-108, Rue Blaise-Pascal, B.P. 7...
93602 AULNAY-SOUS-BOIS, CEDEX
Tél. (01) 866.22.90, Télex HCN 212 488 F

Demandez la liste de nos revendeurs D 100
Nom
Prénom
Adresse

prix au 1.12.84

star

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...



Apple et [illegible]MS c'est une rencontre. Apple c'est toute une gamme d'ordinateurs personnels pour professionnels.

L'Apple IIe et son jeune frère compact l'Apple IIc. Ils sont très sérieux pour la gestion, la tenue des stocks ou le traitement de texte.

[illegible] Macintosh et sa souris. [illegible] la souris on appelle le programme [illegible] est affiché par symboles, les [illegible] sont simples et les [illegible]

[illegible] CMS [illegible] de professionnels qui vous accueilleront et vous conseilleront personnellement. [illegible] toujours voulu savoir. [illegible]

INFORMATIQUE CMS

Informatique CMS [illegible]

Apple

SANYO

9.900

APPLE

PROMO

7 990

MSX

2.985

MSX SANYO MSX

APPLE

apricot 19.295

APRICOT F-1 10.695

ET L'APRICOT PORTABLE

IMPRIMANTES

NEW BRAIN

DISTRIBUTEUR AGREE

olivetti

** M-21 ** M-24 **

** IMPRIMANTES ***

VICTOR

28.700

PROMO

49.900

DISQUETTES

15

IBM

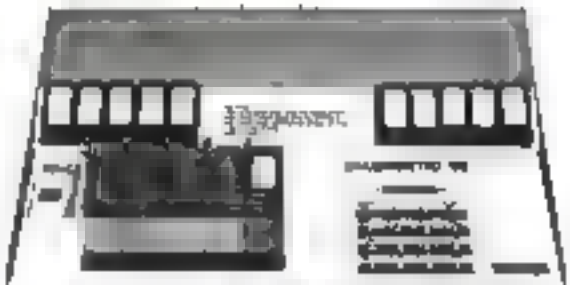
PROMOTIQUE

Une nouveauté en France

PROGRAMMATEUR MICROPROCESSING

DIAGNOSTIC 82

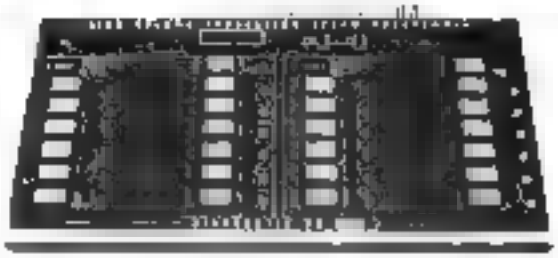
Approuvé INTEL



TESTER ★ PROGRAMMER ★ ERASER

- Programme de 1 à quatre mémoires à la fois
- De 1 K à 32 K octets
- Algorythmes rapides
- Affichage du (des) adresse et de toutes les positions sur 24 digits
- RS 232
- 64 K Bits Ram standard
- Checksum

DIAGNOSTIC 84 et 84 A



- Mêmes caractéristiques que DIAGNOSTIC 82 sauf Copie par 2 et 2 à 12
- Affichage LCD

LCD ELECTRO DATA

58, avenue Victor Hugo 75016 Paris

Tél. (1) 500.64.32

Concess onna re agree apple presente

Le Père noël à Palaiseau

un cadeau pour chaque achat de

apple IIe
apple IIc
apple III
Macintosh

au

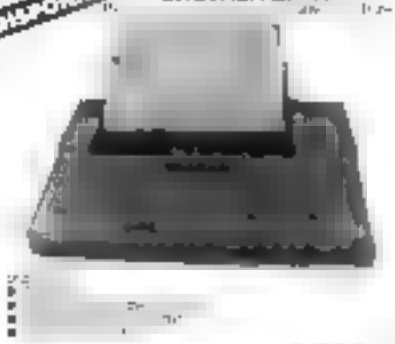
prix promo

(Offre valable jusqu'au 25/12/84 sur présentation du coupon-réponse de cette annonce).

OUVERT SAMEDI
1/12, 8/12, 15/12 22/12
fermé le samedi 29/12 et lundi 31/12

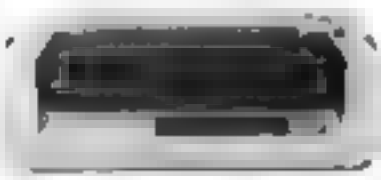
IMPRIMANTES matricielles
IMPRIMANTES A MARGUERITE
CONNECTABLES
MONITEURS
TABLE GRAPHIQUE
POSTE DE TRAVAIL
FOURNITURES DIVERS
PROGRAMMES

DISPONIBLE BROTHER EP 44



2.700

DISPONIBLE DATATEN DWX 305 (Uchida)



8.830 T.T.C.

PROMO EPSON

PROMOTION SPECIALE Jusqu'à 40 %

"PANORAMA DE LA MICRO" GRATUIT

jbfb
informatique
270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38 25

Distributeur
Apple
Brother
Corvus system
Epson
Mem Dos
Uchida

BON CADEAU NOËL

Toulouse. Bordeaux

(61) 22 81.17
43, BOULEVARD L. CARNOT 31000

(56) 81 11.99
8, RUE F.-PH. LIPPART 33000

DES CENTAINES DE LOGICIELS !

AMSTRAD!! QL

UNE LIBRAIRIE SPÉCIALISÉE

COMMODORE 64, SPECTRUM, ORIC ATMOS, LASER 200, LASER 3000, ZX 81, MO 5, TO 7/70, LYNX SEGA, MTX 512, ENTREPRISE, etc...

Micro Diffusion

SERVICE LECTEURS N° 107

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque et modèle déposés)*

- Unité centrale 64 K RAM dont 48 utilisables 4 900 F T T C
- Lecteur de disquettes avec contrôleur 2 430 F T T C
- Lecteur de disquettes sans contrôleur 1 650 F T T C
- Moniteur 12" 945 F T T C

Description de l'unité centrale

- Microprocesseur 6502
- Livré avec ROM
- Pavé numérique séparé
- Clavier multifonction (60 touches programmées)
- 64 K RAM (4164)
- Alimentation à découpage 5 A sur le 5 V

OFFRE SPÉCIALE comprenant

- 1 VELA 64 K RAM
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert

7 500 F T.T.C.

Alimentation	534 T.T.C.	Boîtier clavier	1 200 T.T.C.
Disquettes 5 SF 000	135 T.T.C.	Z 80	650 T.T.C.
(mini de cde 5 boîtes)		Joy stick	195 T.T.C.
Emballage boîte plastique		Imprimante 80 C 80 cps	3 590 T.T.C.

BON DE COMMANDE à renvoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PR JGNY 10190 E ST SSAC Te 25 70.42 6

Qté			

NOM Prénom
Adresse
Date Signature

PORT EN SUS TOTAL T T C

Uniquement contre-remboursement

I.C.S.
"La Passion a du goût"

I.C.S. Apple est un espace passionnant dédié au grand public. Quand la passion a du goût. C'est la meilleure façon pour trouver Apple informatique et le conseil informatique.

Passion de la performance

Apple II, Apple IIc, Il ont déjà été une source de [illegible] Apple a été [illegible] Apple [illegible] Plus qu'Apple, par sa performance [illegible] plus qu'un simple micro-ordinateur.

Passion de la technique

[illegible] Apple [illegible] Avec [illegible] Apple [illegible] Apple [illegible]

Passion des utilisateurs

Pour [illegible] Apple [illegible] Macintosh [illegible] Macintosh [illegible] Macintosh [illegible]

La passion [illegible] Apple [illegible]

I.C.S.

INFORMATIQUE CONSEILS SYSTÈMES
[illegible] de Wagram 75017 Paris Tél. 766 12 55

Apple

TERMINAL

INFORMATIQUE 605 14 40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE

PeP de TOSCHIBA

LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

IMPRIMANTES

Commodore

rockwell

OUVERTURE D'UNE 2e BOUTIQUE A BOULOGNE
le 5 novembre 1984

SERVICE LECTEURS N° 07

TIREZ LE MAXIMUM

TOUS LES LOGICIELS SONT ACCOMPAGNÉS D'UN MANUEL EN FRANÇAIS

MICRO-APPLICATION EDITEUR EXCLUSIF DE DATA BECKER POUR LE MONDE FRANCOPHONE

COMPOSANTS et PÉRIPHÉRIQUES
POUR MICRO-ORDINATEUR

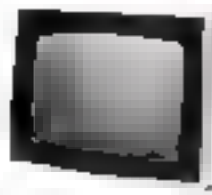
cPPm

PROMOTIONS NOEL

20 DISQUETTES 5"25

CLAVIER AVEC PUPITRE

CLAVIER ALPHANUMERIC



MONITEUR 12" 31 cm

DRIVES 5"1/4
500 Ko ou 1 Mo

IMPRIMANTES

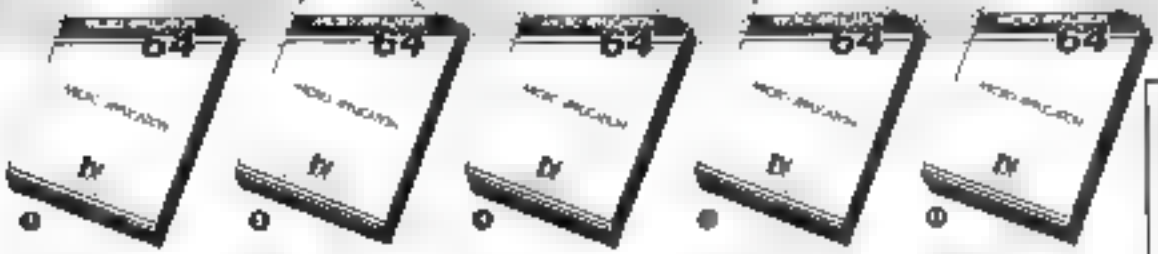
INTERFACES

ARTSON Département cPPm
11 rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Tél 371 [illegible]
Ouvert du lundi au vendredi de 12 h à 18 h sur RV

SERVICE LECTEURS N° 108

DE VOTRE COMMODORE 64

MICRO APPLICATION



A PARAITRE
- [illegible] ASTUCES POUR LE COMMODORE 64
- DISQUETTE POWERPLAN

MICRO APPLICATION
92500 RUEIL-MALMAISON
147, av Paul Doumer
Tél (1) 732 92 54
Telex MA 205944 F

BON DE COMMANDE

SERVICE LECTEURS N° 106

exceptionnel

FLOPPY DISK

compatible Apple II

promotion

1590 Frs T.T.C.

2990 Frs T.T.C. la paire

(prix par quantité sur demande.

1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

- Moniteur 12 pouces vert promotion **990 F T T.C.**
- imprimantes à prix fracassés venez nous voir
- T.v. couleur portable SECAM et PAL (il permet d'utiliser le spectrum sans interface Péritel compatible CANAL PLUS !
- Nous proposons également des materiels d'occasion (uniquement sur place)

MICRO-DISPO: 58 rue Blomet 75015 PARIS Tél 556 57 17

P.I.E.D.: 42 Bd Magenta 75010 PARIS Tél 249 16 50

SERVICE LECTEURS N° 6

nouveautés

I E F présente la micro informatique professionnelle

93 rue de Javel 75015 PARIS • Tél 828.06 01 Télex 200 210 I E F

PORTAC

STADU P

Apple professionnel portable idéal pour applications d'enseignement et industrielles mais aussi pour la gestion contrôle ou mesure oscilloscope numérique analyseur de spectre

écran portable pour Apple IIc haute définition avec batterie intégrée permettant d'alimenter en autonome l'écran et l'Apple pendant plus de 4 heures

I E F c'est également

- A SAV onduleur de la micro informatique MEGASTORE les mémoires de masse
- MINISYS (les systèmes intégrés) les CARTES INTERFACES pour Apple
- Les IMPRIMANTES OKI et OLYMPIA
- La représentation des produits **Apple et IBM** ordinateurs personnels

SERVICE LECTEURS N° 4

734 87 15

AS IGENAULT SERVICES

REPONDEUR TELEPHONIQUE (3) 054 09 24

A C B APPLE ARMOR — ROBOTMANIA - 3 M

CANON-EXELVISION-I.B.M

DISQUETTES :		MICRO ORDINATEURS :	
5"1/4 3M pour APPLE SF DD =	184,00 F	canon X 07 + Traceur couleur =	3 600,00 F
5"1/4 Maxell Nashua SF DD =	195,00 F	commodore 64 pal =	2 600,00 F
8" 3M pour I.B.M SF DD =	299,00 F	commodore 64 Péritel =	3 350,00 F
3"1/2 Hewlett packard 400 K =	575,00 F	lecteur de disque 1541 =	3 150,00 F
BUREAUTIQUE :		**FOURNITURES INFORMATIQUES :**	
photocopieur canon PC 10 =	8 000,00 F	ruban pour IMAGE WRITER =	39,00 F
photocopieur union F 21 =	8 500,00 F	listing 11" x 210 le mille =	89,00 F
télécopieur FAX 31 =	19 569,00 F	sac transport MACINTOSH =	575,00 F

UN CHOIX DES PRIX

(net T.T.C)

23, Rue des Volontaires 75015 PARIS 734-87 15

Ouvert du Mardi au Samedi de 10 H 30 à 13 H et de 13 H à 19 H 30

XPER XPER XPER XPER XPER XPER

SYSTEME DE GESTION DE BASES DE CONNAISSANCE

MA

XPER est le premier système de gestion de Bases de Connaissance pour Micro Ordinateur. C'est un logiciel [illegible] permettant la résolution des problèmes de détermination et diagnostic.

DOMAINES D'APPLICATION

[illegible]

DAO [illegible] par Ordinateur

EAO [illegible] par Ordinateur

Aide à la décision

PRINCIPALES FONCTIONS

[illegible]

Déduction de Règles

[illegible]

[illegible]

Possibilité de [illegible]

[illegible]

Prise en compte du doute

[illegible]

CONFIGURATION ET PRIX

IBM PC et compatibles 2900 F TTC

APPLE II [illegible] 1950 F TTC

Une version est également disponible [illegible]

XPER est un logiciel développé en FRANCE [illegible] édité et diffusé par MICRO-APPLICATION

MICRO APPLICATION

92500 RUEIL-MALMAISON
147, av. Paul Doumer
Tel. (1) 732.92.54
Telex MA 205944 F

Je désire recevoir sans engagement de ma part votre documentation

Nom Prénom

Adresse

Ville Code Postal

MÉMOIRES

Importation - distribution

EPROM
2716 2532 2732 2732 A
2564 2764 27128 27256

RAM dynamique
16 k x 1 4116 15/20
64 k x 1 4164 15/20
256 k x 1 - 41256

RAM statique NMOS
2 k x 8 2016 8128

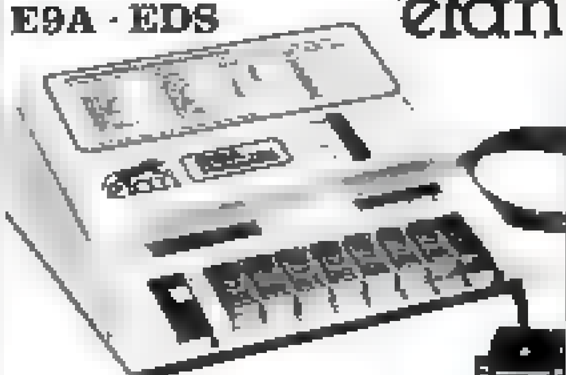
RAM statique CMOS
2 k x 8 5516/17 6116 84.6117
8 k x 8 5565 6264

Autres produits, nous consulter

programmateurs 2716 à 27512

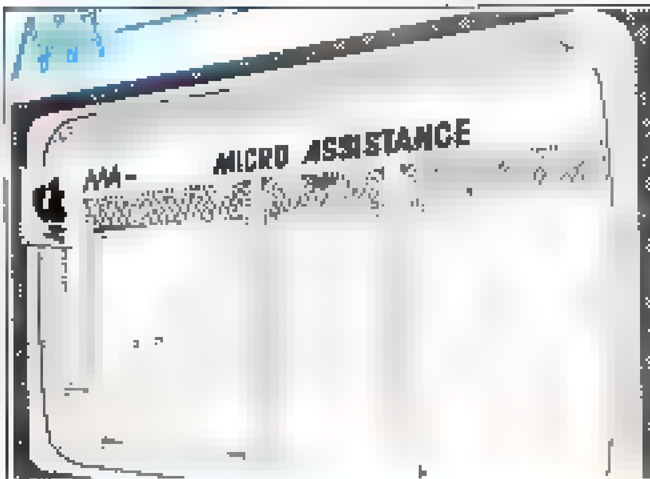
élan

E9A - EDS



Copie par 8 max
Contrôle du temps d'accès
Affichage du check-sum
Curseur
RAM 64 Koctets
Liaison RS232
2 formats

LG électronique



CONCESSIONNAIRE AGREE IBM apple

BM PC
BM PC XT
APPLE IIe
APPLE IIc
APPLE
MACINTOSH
LISA
EPSON
NEC
TAXAN
PHILIPS
GOULD

nos démonstrations
nos techniciens commerciaux
nos ingénieurs
nos solutions de financement

MICRO ASSISTANCE
les professionnels de l'informatique
3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris
Tél. 766.46.58

Mini-système expert pour Apple II

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :
Gestion relationnelle d'une base de connaissances

de Philippe LARVET

Après l'avoir éduqué, recherchez en utilisant le langage naturel les liens entre les connaissances de votre ordinateur.

Langage - Basic

Ordinateur : Apple II

De quelle couleur est le stylo de François ?
Quel est le prénom du maire de la ville phocéenne ?
A quoi est égal f(g(z)), sachant que x = g(z) et que x = f(x) ?
Si tout logicien est un mipris et que tout homme sobre est logicien, que peut-on en conclure ?
C'est à toutes ces questions, et à beaucoup d'autres, que le présent programme est capable de répondre.

Dans le numéro 44 de Micro-Systèmes [illegible] nous avons présenté un programme d'« intelligence Artificielle » en Basic qui était une première version simplifiée du logiciel présenté ici.

[illegible] était de permettre la [illegible]

Dans sa nouvelle version, le présent programme fonctionne de la même manière mais se présente cependant une amélioration par rapport à sa version précédente, en ce sens qu'il est capable de trouver les relations verticales susceptibles d'exister entre différentes assertions présentes dans la base.

Avant d'apporter davantage de précisions, donnons les grandes [illegible]

Mode d'emploi des entrées du programme

Le programme accepte trois [illegible]

- Des « connaissances » exprimées en langage naturel sous la forme d'assertions simples qui ne doivent contenir **aucune ponctuation**.
- Des interrogations sur la base [illegible] **obligatoirement** terminées par un point d'interrogation.
- Des commandes de service exprimées sous une forme symbolique et qui permettent de gérer la base. Ces commandes commencent par le caractère / (slash, ou barre de fraction) [illegible]

La commande « L » donne la liste de toutes les assertions présentes en mémoire, chacune étant précédée de son rang dans la base.

La commande « D/n » permet d'effacer la n-ième assertion. La [illegible] tion numérique autorise et a [illegible] cet de la toute dernière assertion entrée.

La commande « FFF » [illegible] supprime toutes les assertions et initialise entièrement la base.

Fonctionnement général

La base elle-même est une table à deux dimensions, constituée de « mots » empilés les uns sur les autres et dont chaque première dimension de la table correspond au rang de l'assertion dans la base. Pour le présent programme, le nombre total de mots a été fixé à 1000 (cette [illegible]), variable NMX, mais il peut bien sûr être modifié en fonction de la taille mémoire [illegible]

Les **assertions** attendues par le programme sont des phrases simples, constituées de mots séparés par des espaces. Chacun [illegible] programme comme **signifiant** ou **non signifiant**. Seuls les mots signifiants sont conservés en mémoire, en plus de l'assertion complète afin de procéder [illegible]

Prenons un exemple : l'assertion

« MOGES EST LA CAPITALE DE LA PORCELAINE

est formée de sept mots, mais seuls les mots [illegible] PITALE et PORCELAINE sont conservés par le programme car ils représentent l'essentiel du contenu de l'assertion. Les autres mots, consi[illegible]

Les mots non signifiants sont connus par le programme mais précisés dans une table de [illegible] peut être facilement modifiée.

[illegible] mots, est donc capable d'accepter des **assertions brutes**, c'est-à-dire [illegible]

Cette élimination des mots non signifiants est indispensable [illegible] de [illegible] Toutefois, il y a lieu d'en tenir [illegible]

[illegible]

LES OEUFS SONT FRITS

le programme ne retiendra après son tout signifiant TAO ou ETFS) et rejettera l'assertion avec le message « VOTRE PHRASE EST TROP COURTE ».

En effet, comme il est précisé plus loin, toute assertion est [illegible]

[illegible] est identique à l'article indéfini et non pas au culte des [illegible]

Le nombre total de mots signifiants susceptibles d'être conservés en mémoire pour chaque assertion est fixé à 4 (ligne 1010, variable NP) mais peut [illegible] (nouveau programme expliqué plus loin).

Cette valeur de NP est le nombre maximum de « places » d'un [illegible] de la base est [illegible]

Le nombre de mots signifiants contenus dans une assertion doit être supérieur ou égal au nombre de places prévues à chaque étage de la base. Dans le cas [illegible] sera émis par le programme.

Les **interrogations** ont la même structure que les assertions : elles sont constituées de mots séparés par des espaces. Seule la présence d'un point d'interrogation en fin de phrase [illegible]

Dans un premier temps, l'interrogation est traitée comme l'assertion : les mots non signifiants sont éliminés. Chacun des mots signifiants est ensuite [illegible] par rang, et la réponse à [illegible] est déterminée en [illegible]

Syntaxe générale des assertions

Le programme, n'ayant pas d'intelligence [illegible], ne fait aucune analyse sémantique de l'assertion entrée et ne possède donc aucune connaissance de la signification de celle-ci. Nous pouvons ainsi le « piéger » assez facilement.

Toutefois, il est important de noter que, pour obtenir une signification satisfaisante des réponses attendues, toute assertion entrée doit être conforme à un schéma syntaxique [illegible] présent [illegible] base [illegible]

SUJET [illegible] OBJET

Selon ce schéma [illegible] une assertion, le premier mot [illegible] considéré comme le sujet de l'assertion, le second comme un prédicat du sujet ou bien comme une relation (ou une action) et le troisième comme l'objet, au sens grammatical, de la relation ou de l'action.

Le quatrième mot extrait, s'il est présent, doit se rapporter à l'objet pour lequel il joue le rôle d'adverbe ou de qualificatif. On peut toutefois, bien entendu, jouer avec la présence de la relation en seconde ou en troisième place, ou entrer des assertions du type « 3 À MARIGNAN ». Tout dépend en sorte des interrogations que l'on fait.

Il ne s'agit donc pas là d'une contrainte technique, mais plutôt d'une précaution à suivre afin de tirer le meilleur parti de l'utilisation du programme.

Recherche des relations horizontales

Si l'interrogation ne porte que sur un seul mot en entrée, le programme listera toutes les assertions contenant ce mot, sauf, bien entendu, si ce mot est considéré par le programme comme non signifiant.

[illegible] d'une relation horizontale [illegible] interrogation porte sur plusieurs mots signifiants, il est [illegible] existence [illegible] base [illegible] ordre dans lequel [illegible] ont été agencés au sein de [illegible]

[illegible] phrase [illegible] le programme ne sera capable de répondre correctement que s'il trouve une correspondance horizontale entre les mots de l'interrogation et les mots entrés dans la base et seulement si les deux ensembles de mots sont dans le même ordre.

[illegible]

SABINE AIME [illegible]

ne signifie pas nécessairement que [illegible] Sabine [illegible]

QUI AIME SABINE

[illegible] JACQUES

[illegible] SABINE

Un peut trouver de nombreux autres exemples qui abondent dans ce sens.

Les relations verticales

En ce qui concerne la recherche de relations verticales entre différentes assertions, le programme est capable de répondre à des questions indirectes et de mettre en évidence des liens qui peuvent être de trois types différents : l'indirection, la composition de fonctions, les [illegible]

L'indirection

Ce que nous appelons ici indirection est la possibilité pour le programme de trouver le mot signifiant commun à deux assertions distinctes, et donc de répondre à une question portant indirectement sur ce mot commun.

Prenons l'exemple de deux assertions [illegible]

PLATON EST UN PHILOSOPHE

PLATON EST GREC

Ces deux phrases sous-entendent que nous avons entré dans la base la connaissance selon laquelle il existe un philosophe grec nommé Platon. Ceci nous paraît évident et nous sommes capables de le déduire malgré l'absence de relation directe entre les deux prédicats philosophe et grec. Il en est de même du programme qui peut répondre correctement à l'une quelconque des questions suivantes :

QUEL PHILOSOPHE EST GREC ?

ou

QUEL GREC EST PHILOSOPHE ?

ou bien

Y A-T-IL UN PHILOSOPHE GREC ?

[illegible]

QUI EST GREC ET PHILOSOPHE ?

ou, plus simplement,

PHILOSOPHE GREC ?

Prenons un autre exemple, à partir des assertions

[illegible] CANARI EST UN OISEAU JAUNE

JAUNE EST UNE COULEUR

Le programme — en plus, bien sûr, de la réponse aux questions directes QUEL OISEAU EST JAUNE ? ou QUEL EST L'OISEAU JAUNE ? — est capable de répondre à l'une de ces questions :

DE QUELLE COULEUR EST [illegible] CANARI

[illegible]

QUELLE EST LA COULEUR DU CANARI ?

[illegible] plus simplement

[illegible] CANARI

L'intérêt de l'indirection apparaît surtout lorsqu'il est nécessaire de chercher le lien existant entre [illegible] plusieurs groupes de deux assertions, situées à des rangs différents dans la base et parmi un grand nombre d'autres assertions.

Reprenons le premier exemple ci-dessus [illegible] après [illegible] vous entrez

ARISTOTE ETAIT GREC

et

ARISTOTE ETAIT UN PHILOSOPHE

à la question

GREC PHILOSOPHE ?

[illegible] ne serez pas mécontent de voir apparaître, en plus du nom d'ARISTOTE, celui de PLATON, que vous avez peut-être oublié ou dont vous ne connaissez pas nécessairement l'existence [illegible] dépend en effet de l'utilisation que l'on fait du programme (jeux, enseignement, etc.).

Un autre intérêt de l'indirection réside dans la précision supplémentaire que le programme peut apporter dans certains cas, à ses réponses.

Dans le cas des deux assertions suivantes, par exemple

MARIE EST UNE JOLIE FILLE

JOLIE EST LE CONTRAIRE DE LAIDE

à la question

MARIE EST-ELLE LAIDE ?

ou

EST-CE QUE MARIE EST LAIDE

[illegible] précédente du programme [illegible] MARIE et le prédicat LAIDE répondait simplement : NON.

Le présent programme apporte quelque chose de plus puisqu'il donne comme réponse [illegible] MARIE N'EST PAS [illegible] Pour que le programme [illegible]

[illegible] actuelles.)

[illegible] citons une autre application de l'indirection [illegible] numérique [illegible] que du prin[illegible]

$$X = X$$

$$X2 = X$$

ce qui permet de demander PAR QUOI (c'est-à-dire par quoi [illegible] X = X [illegible] réponse X.

La composition de fonctions

Si l'indirection permet de [illegible] de fonctions est plus intéressante [illegible] entre elles d'un nombre plus grand d'assertions, comprises entre 2 et 10 (pour modifier cette valeur limite, il suffit [illegible]

Ces assertions peuvent être entrées dans un ordre quelconque, mais doivent remplir deux conditions pour avoir des réponses satisfaisantes :

- elles doivent toutes être construites selon le schéma type précisé plus haut : sujet-relation-objet, dans lequel la relation est considérée comme une fonction et l'objet comme l'argument [illegible]
- objet/argument d'une assertion doit être repris comme

sujet d'une autre assertion.

Par exemple, à partir des assertions

MARSEILLE EST LA VILLE PHOCEENNE
PIERRE EST LE MARI DE MARIE
PHOCEENNE SIGNIFIE DICTIONNAIRE PHOCEEN
MARIE EST UNE PROVINCE GREQUE
GASTON EST UN PRENOM DE FEMME

le programme est capable de répondre à la question

QUEL EST LE PRENOM DU MARI DE MARIE ?

ou

QUEL EST LE PRENOM DU MARIE DE LA VILLE PHOCEENNE ?

Le principe de résolution employé est simple : le programme utilise l'**effacement** progressif de la question de droite à gauche et simplifie celle-ci jusqu'à parvenir à la réponse finale.

Par exemple la réponse à la question

QUEL EST LE PRENOM DU MARIE DE LA VILLE PHOCEENNE

est de prime abord la même que celle à la question suivante : VILLE PHOCEENNE est d'abord remplacé par sa valeur de la base, soit MARSEILLE. Le programme **efface** alors une partie de la question ainsi obtenue, remplacée par la nouvelle question la plus simple que la précédente et la plus proche de la réponse

QUEL EST LE PRENOM DU MARIE DE MARSEILLE

MARSEILLE est ensuite trouvé dans la base et remplacé par sa valeur DE PIERRE. Nouvel effacement et nouvelle question

QUEL EST LE PRENOM DE PIERRE

Ces deux dernières mots sont enfin trouvés et remplacés par leur valeur GASTON. La question est réduite à son minimum et la valeur correspond à la réponse.

L'ordre dans lequel les assertions sont présentées dans la base est indifférent. Notons également que l'objet de chaque assertion peut être accompagné d'un qualificatif qui précise « quelle » qualité est mise en valeur dans le cadre réservé à l'assertion, mais que l'algorithme de recherche de la réponse ne tient pas compte de ce quatrième place. L'algorithme ne traite en effet que les places 2 et 3 de chaque assertion.

Par exemple, les assertions

PAUL POSSEDE UN PERROQUET BAVARD
MULTICOLORE SIGNIFIE DE PLUSIEURS COULEURS
UN PERROQUET EST UN ANIMAL MULTICOLORE

autorisent le programme à répondre à la question

QUI POSSEDE UN ANIMAL DE PLUSIEURS COULEURS ?

sans que le qualificatif BAVARD ait été utilisé. A titre anecdotique également, le traitement des compositions de fonctions permet au programme de répondre à des interrogations plus formelles, telles que

QUI EST = ?

ou

A QUOI EST = F DE G DE H DE K DE X) ?

sachant que

X1 = K X
X2 = H X1
X4 = F X2

et que

X5 = G(X4)

Le programme vous donnera la réponse finale X4 (croyez-en vos yeux !). Mais attention, ici à ne pas utiliser comme « variables » les lettres A, C, D, L, N, S, T, V qui sont considérées comme mots non signifiants et sont donc ignorées.

Le traitement des syllogismes

Tout le monde connaît le célèbre argument :

« Tout homme est mortel
Or Socrate est un homme
Donc Socrate est mortel. »

Il s'agit d'un « syllogisme catégorique » de la première figure. Il existe en effet plusieurs **figures** du syllogisme, dont l'origine remonte à Platon et Aristote et que F. Chenique dans son ouvrage « Éléments de logique classique » (*), définit comme « un raisonnement dans lequel, de deux propositions simples disposées de façon déterminée une troisième proposition découle nécessairement ».

Le syllogisme est donc un discours dans lequel interviennent trois propositions, consécutives, de manière rigoureuse. Les deux premières sont appelées **prémisses** ou antécédent du syllogisme, et la troisième qui en « découle nécessairement », est appelée **conclusion** (ou conséquent). Les prémisses majeure et mineure sont elles aussi, composées de trois termes : le grand terme (T), le petit terme (t) et le moyen terme (M).

Le grand terme sert de **prédicat** à la conclusion, dans laquelle le petit terme sert de sujet. Le moyen terme, quant à lui, met en rapport dans les prémisses le grand terme et le petit terme, et n'apparaît donc pas dans la conclusion.

On comprendra aisément que selon le rapport qui relie les termes extrêmes au moyen terme et la position de ces termes au sein des prémisses, le syllogisme puisse prendre plusieurs formes, appelées **figures**.

Nous n'entrerons pas dans le détail de chaque figure, qui se subdivise à son tour en **modes** différents. Disons seulement que les prémisses leurs structures générales, qui sont au nombre de quatre et pour lesquelles on peut dresser le **tableau I**.

Précisons tout de suite que seules les trois premières figures sont reconnues par l'ensemble des logiciens, la quatrième, sur laquelle nous reviendrons, n'étant pas admise par tous.

Comme on le voit, la construction de la conclusion à partir des prémisses peut se faire de manière très rigoureuse, celle-ci étant toujours formée du couple

(*) François Chenique : « Éléments de logique classique, tome I », « Cahiers de linguistique », éditions Dunod, série « Logique et Informatique », pp. 104 et suivantes.

Tableau des variables utilisées

Alphanumériques		Numériques	
A$	Entrée	NP	Nombre de places dans RC
B$ (100,5)	Table de la base	NM	Nombre mots de noms
C$ (10)	Mots signifiants extraits de l'assertion	NT L I, k	Nombre de lignes occupées Les A$ Indices de boucles
E$ (60)	Table des mots non signifiants	M A	Mémo d'indice (opération) Mémo de M
F$	Mot extrait de A$ quel qu'il soit	T V J	Indicateurs Mémo de J de B$ (J)
F1$	Entrée extraite de A$ pour comparaison	ND	Nombre de mots signifiants extraits de A$
G$	Concaténation de tous les C$ (I)	NE	Nombre de mots non signifiants dans la table E$
X$	Extrait de l'assertion, petit terme pour syllogisme	JM	Place du moyen terme dans la prémisse majeure
W$ (10)	Sauvegarde de C$	KM	Place du moyen terme dans la prémisse mineure
Z$	Concaténation de deux ou trois mots signifiants extraits de l'assertion (grand terme pour syllogisme	NI (I2) S (100,3) D E (I)	Indicateur « interrogation » Mémo pour calcul de J Contient pour chaque mot, le nombre de mots signifiants de l'assertion Sauvegarde de J lors de l'utilisation de S Premier étage de la base où chaque C$ (I) est présent

Tableau I. — Leur dénomination pourrait être différente en fonction des conventions de programmation utilisées.

petit terme – grand terme correspondant à un schéma syntaxique type

sujet – prédicat.

Cette construction consiste donc à éliminer le moyen terme entre les prémisses et à concaténer le petit terme et le grand terme.

Le programme traite le syllogisme de la manière suivante :

● Son but est de construire une conclusion à partir des deux dernières assertions entrées qui seront considérées comme les prémisses d'un syllogisme.

● Le traitement proprement dit du syllogisme est [illegible] par la question DONC [illegible] les exemples ci-contre.

● [illegible] cette question [illegible] le programme recherche les deux dernières [illegible] présentes en mémoire. [illegible] d'un syllogisme, entrées d'abord [illegible] tout-à-fait [illegible] tout de suite immédiatement après, la question DONC.

Notons que la conjonction OR n'est pas obligatoire dans la seconde prémisse.

● Dans ces deux assertions-prémisses, le programme recherche le moyen terme. S'il n'en trouve pas, le message

« [illegible] CONCLURE »

est affiché.

S'il y a un moyen terme, la conclusion est construite directement par extraction puis concaténation du petit terme et du grand terme précédés de la conjonction DONC. [illegible] un traitement spécifique est effectué [illegible] de la [illegible] qui représentent un [illegible] particulier.

[illegible] quelques [illegible] de syllogisme selon les différentes figures [illegible] sont presque tous tirés de l'ouvrage de [illegible].

● Première figure

M T Tout homme est bipède	prémisses	majeure mineure
M Or Paul est un homme		
T Donc Paul est bipède	conclusion	

« Tout logicien est incompris.
Or tout homme sensé est logicien.
Donc tout homme sensé est incompris. »

[illegible] celui-ci bien connu :

« Tout ce qui est rare est cher.
Or [illegible] cheval bon marché est rare.
Donc un cheval bon marché est cher. »

[illegible] le sujet [illegible] (Chronique [illegible]) [illegible] syllogisme VALABLE d'un syllogisme [illegible] Un syllogisme [illegible] valable est celui dont la conclusion découle nécessairement des prémisses, quelle que soit d'ailleurs cette conclusion. Un syllogisme [illegible] conclusion [illegible].

Le syllogisme ci-dessus est donc correct [illegible] mais il est [illegible] sa conclusion est fausse.

Vous vous apercevrez ainsi qu'il [illegible] que [illegible] logiquement [illegible] n'en fera pas pour autant des conclusions [illegible].

```
]LIST
   REM ***********************
20 REM BASE DE CONNAISSANCES
30 REM RELATIONNELLE
40 REM INTERROGEABLE EN
50 REM LANGAGE NATUREL
51 REM
52 REM RELATIONS TRAITEES :
53 REM HORIZONTALES ET
54 REM VERTICALES :
55 REM [illegible]
56 REM [illegible]
57 REM [illegible]
58 REM - SYLLOGISMES
59 REM
6_ REM AUTEUR
6_ REM [illegible]
64 REM
7_ REM [illegible]
9_ REM ***********************
   NM = [illegible]
1_ DIM A$ [illegible]
120 DIM C$ 10)
   DIM E$ [illegible]
132 DIM M$(10)
   DIM [illegible]
136 DIM P(2)
   DIM E
140 DIM S(100,3)
   [illegible]
   REM
   REM MOTS NON SIGNIFICATIFS
290 REM ----------------------
   NE = [illegible]
310 READ A$
   IF A$ = "FF" THEN [illegible]
   NE = NE + [illegible]
   GOTO [illegible]
400 DATA EST,LE,LA,DE,UN,UNE
4__ DATA [illegible]
412 DATA OU,QUE,QUI,SONT
413 DATA IL,ELLE,A,T,ETE
414 DATA EN,OU,COMMENT,AU
416 DATA N,NE,S,SE,ETAIT
420 DATA QUOI,C,CE,QUEL,QUELLE
4__ DATA [illegible]
4__ DATA [illegible]
4__ DATA [illegible]
428 DATA TOUS,TOUTE,TOUTES
4__ DATA [illegible] FF
4__ REM ***********************
5__ REM [illegible]
990 REM ***********************
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible] LEN (A$)
1470 REM
1480 REM EXAMEN DE L ENTREE
1490 REM
1500 IF LEFT$ (A$,1) = [illegible] THEN
    995_
1520 IF RIGHT$ (A$,1) [illegible]
    [illegible]
1530 A$ = LEFT$ (A$,[illegible])
   [illegible]
   REM
   REM [illegible]
1990 REM ----------------------
2000 FOR [illegible] NE
2010 C$(K) = [illegible] = 0
   [illegible] NEXT K
   [illegible]
2100 I = J
   [illegible]
2122 B$ = MID$ (A$,J,1)
2130 IF B$ [illegible] AND [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible] THEN
   [illegible]
   [illegible] THEN [illegible]
   [illegible]
   [illegible] NE
   [illegible] NEXT
2138 IF K < = NE THEN 2140
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
   [illegible]
2152 IF ND > 2 THEN 2160
   [illegible]
2160 IF J [illegible] L THEN 3000
   [illegible]
2180 IF MID$ (A$,J [illegible] AND
   [illegible] THEN [illegible]
2200 IF J < = L THEN 2100
   REM [illegible]
   REM FIN EXTRACTION
   REM
3000 IF C$ [illegible] = "" THEN 37__
   [illegible] AND [illegible] = 0
```

Listing du programme de consultation d'interrogation de la base

• Deuxième figure

T	M
Tout homme est rationnel	
	M
Or Aristote est raisonnable	
	T
Donc Aristote est un homme	

« Le Louvre est beau
Or j'aime tout ce qui est beau
Donc j'aime le Louvre »

« Tout être humain est bipède
Or Paul est bipède
Donc Paul est un être humain »

• Troisième figure

M	T
Tout homme est raisonnable	
M	t
Or l'homme est un animal	
Donc t	T
quelque animal est raisonnable	

« Platon est grec
Or Platon est philosophe
Donc quelque philosophe est grec »

Sachons que l'on peut ... ces assertions interroger en ... questions du type QUEL PHILOSOPHE EST GREC ? ou QUEL ANIMAL EST RAISONNABLE ? ou en tant que ... avec la question DONC ?

Autre exemple de troisième figure :

« Les savants sont souvent distraits
Or tous les savants sont bavards
Donc quelques bavards sont souvent distraits »

• Quatrième figure

T	M
Tout cheval est un équidé	
M	
Or tout équidé est herbivore	
Donc t	T
quelque herbivore est un cheval	

A propos de cette figure ... auteur déjà cité précise que ... combinaison correspondant à la quatrième figure du syllogisme ... n'a été considérée que par ... être pour de raisons de symétrie par Aristote (...). Elle a été acceptée par les logiciens ... à partir du XX siècle ... pensée sont presque unanimes ... à ne la considérer que comme une ... de la première figure ».

... Chenique : « D'un point de vue ... combinaison possible d'un ... les trois premières figures épuisent les combinaisons logiques des termes entre eux ... exemples intéressants et corrects pour cette figure.

	Première figure	Deuxième figure	Troisième figure	Quatrième figure
Majeure	M T	T M	M T	T M
Mineure	M	M	M	M
Conclusion	t T	T	t T	t T

Tableau extrait du livre de F. Chenique déjà cité

Adaptation du programme sur d'autres matériels

Le programme a été écrit dans un Basic standard avec ... ce qui doit faciliter l'adaptation ...

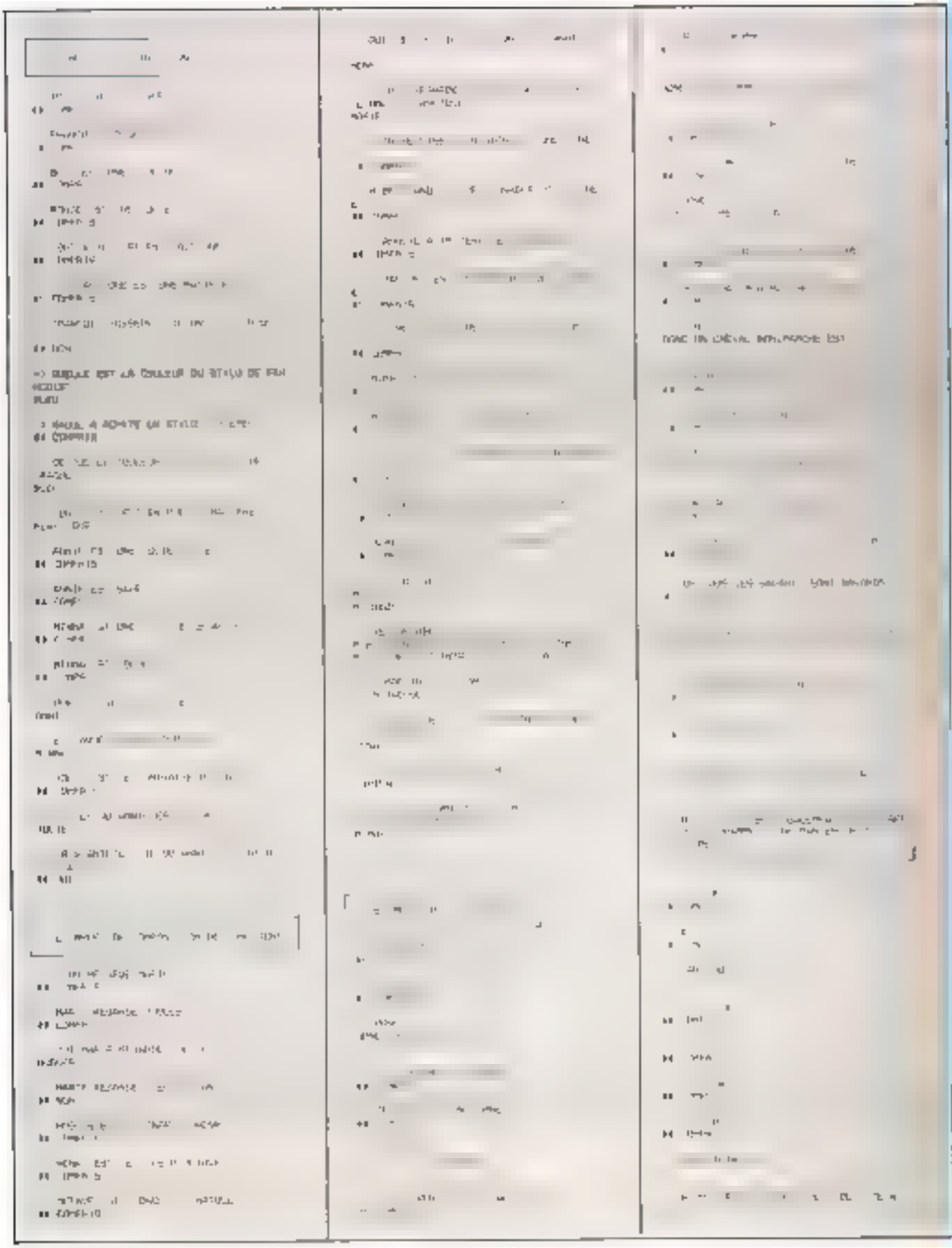
Pour les matériels dont le Basic ne disposerait pas de la clause DATA, il suffit d'entrer ... la table. Si ... renseigne la variable NF en ... ■

```
    DWEN THEN 9210
      ...  HEN 6000
4020 IF NO > 1 THEN 4000
4    REM
     REM
     REM
4500 PRINT "** VOTRE PHRASE EST
     TROP TOURNE
4    GOTO
3600 PRINT "** VOTRE PHRASE EST
     TAGE  VAGUE
4    GOTO
     PRINT "** VOTRE ...ESE EN ES
     T INCOMPLETE
     GOTO
     REM *********************
     REM  ASSERTION
3920 REM *********************
3980 REM  CONTROLE EXISTENCE
3982 REM  DE L ASSERTION
3984 REM  DANS LA BASE
3990 REM
4000 IF NT = ... THEN 5000
4100 FOR I = 1 TO NT
4    Z$ = ""
4    FOR J = ... TO NP
4    ... = Z$ + B$ ...
4    NEXT J
4    ... Z$ ... N$ THEN NEXT
4    ... NT THEN 5000
4    REM
4    REM  ASSERTION DEJA CONNUE
4    REM
4200 PRINT "** ASSERTION DEJA CO
     NNUE
4210 GOTO 1000
4970 REM
4980 REM  ENRICHISSEMENT BASE
4990 REM
5000 ...
5    ... THEN ...
     ]
5    ... THEN 5...
5    PRINT "** ... PHRASE ES
     T PLEINE "
5040 STOP
5050 ...
5052 B$ ... = C$
5054 NEXT J
5056 C$ ... NP ...
5058 ...
     ... = 0
5060 PRINT "** COMPRIS
5070 IF I > NT THEN NT = I
5080 GOTO 1000
5970 REM *********************
5980 REM  INTERROGATION
5990 REM *********************
5992 REM  CONTROLE EXISTENCE
5994 REM  DE CHACUN DES MOTS
5996 REM
6000 ... = NT
6    ... = ...
6    FOR ... TO NT
6    FOR ... TO 3
6    ... B$ ... THEN
     NEXT J
6    IF ... THEN 6...
6132 T = 1
6134 IF E(I) = 0 THEN E(I) = I
6140 IF NO < 1 THEN 6170
6    ...
     C$(K) ... THEN 616.
6150 PRINT B$ ... NF
6    GOTO 6...
6152 ...
     B(I,2))
6    GOTO 6...
6    A = ... NF
6180 NEXT I
6    IF T = ... THEN 9000
6    IF NO = ... THEN ...
6    IF A ... THEN M = A
6239 IF K < NO THEN 60..
6    IF NO ... THEN ...
6970 REM
6992 REM  RELATION HORIZONTALE
6990 REM
7000 ...
7    FOR ... TO NT
7020 ...
7    ...
7    ...
7    ...
7060 IF J > 3 ... THEN 7200
7    ... THEN
     ...
7    ...
7    ... THEN
7    ...
7    GOTO
7200 IF T = 0 THEN 740.
7    ...
     (I,1)) THEN 7330
7310 PRINT "** OUI" ...
```

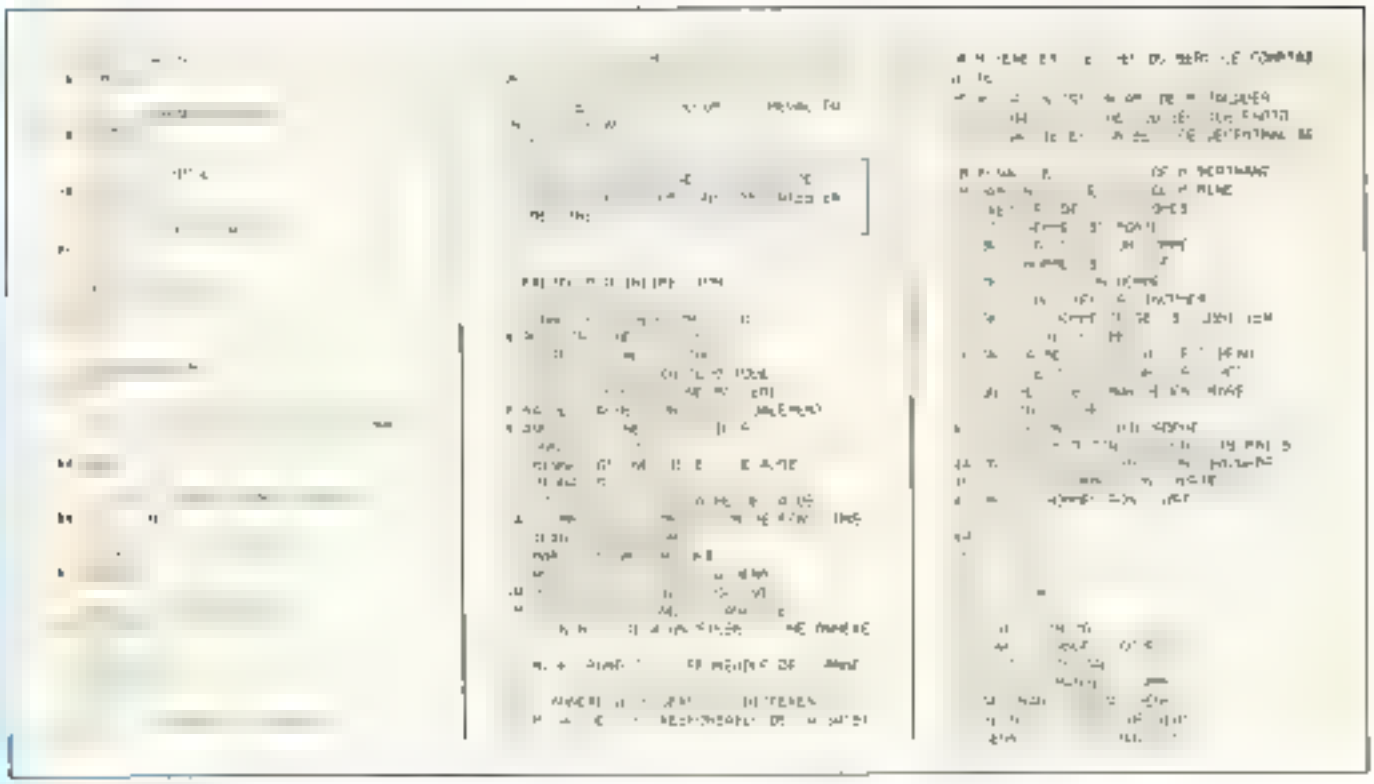
(Listing ...)

```
7320  GOTO 7400
7330  IF T < > NP THEN 7400
7340  V = [illegible]
7344  IF [illegible] P [illegible] = [illegible] AND [illegible] P [illegible] = 2
      ) THEN 7372
7350  IF P(1) = 2 THEN 7380
7352  IF P [illegible] = [illegible] THEN 7390
7362  PRINT B$ [illegible] NP +
7370  GOTO 7400
7372  LB = LEN (B$) [illegible] NP + 1
7374  PRINT RIGHT$ (B$ I,NP +
      LB - S I,3))
7376  GOTO 7400
7380  PRINT LEFT$ (B$ I,NP + 1,
      S [illegible]
7382  GOTO 7400
7390  PRINT LEFT$ (B$ I,NP + 1,
      S T I)
7400  NEXT I
7410  IF V = [illegible] THEN [illegible]
7970  REM
7980  REM  RELATION VERTICALE
7990  REM -
8000  REM  COMPOS[illegible]ON
8080  REM  DE FONCTIONS
8090  REM
8100  FOR K = 1 TO ND
8110  N$(K) = C$(K)
8120  NEXT K
8130  R = ND
8140  Z$ = N$(R - 1) + N$(R)
8150  FOR [illegible] = [illegible] TO NT
8160  IF [illegible] B$ (I,2) + B$(I,3) < > 
      Z$ THEN NEXT
8170  IF [illegible] NT THEN 8300
8180  R = R [illegible] B$ [illegible] = B$
8190  [illegible] R [illegible] THEN [illegible]
8200  PRINT W$
8210  GOTO 1000
8270  REM
8280  REM  INDIRECTION
8290  REM  [illegible]
8300  T2 = E [illegible] T = [illegible]
8310  E [illegible] = 2
8320  FOR J = [illegible] TO S E [illegible])
8330  I$ = B$(E [illegible] J)
8340  FOR J2 = 1 TO S E(2),1)
8350  [illegible] E [illegible] E 2) AND Z$
      = B$ E 2 J2) AND I$
      C$ 1 AND Z$ [illegible] 2
      THEN T = [illegible] PRINT B$(E(1
      J [illegible] = NP(J2 = NP
8360  NEXT J2
8380  NEXT J
8400  K = 2 GOSUB 9100
8410  IF V = 1 THEN 8700
8420  K = 1 GOSUB 9100
8430  IF V = 1 THEN 87[illegible]
8440  IF T = 1 THEN 1000
8870  REM
8880  REM  ECHEC FINAL
8890  REM
8900  IF N = 0 THEN 8950
8910  PRINT "** NON
8920  GOTO 1000
8950  PRINT "** JE L'IGNORE
8960  GOTO 1000
8970  REM
8980  REM  MOT INCONNU
8990  REM -------------
9000  PRINT "** JE NE CONNAIS PAS
      " " ;C$(K) ; "
9020  GOTO 1000
9070  REM [illegible]
9080  REM  MODULE DE RECHERCHE
9084  REM  D'UN PROCHAIN E(K)
9090  REM [illegible]
9100  V = 0
9104  FOR I = E(K) + 1 TO NT
9110  FOR J = 1 TO S E(K,1)
9120  IF (B$(I,J) = C$(K)) THEN V
      = 1:E(K) = I:J = NP: = NT
9130  NEXT J
9140  NEXT I
9150  RETURN
9190  REM ======================
9192  REM  S Y [illegible] O G [illegible] S M E
9196  REM ======================
9197  REM  RECHERCHE MOYEN TERME
9198  REM
9200  S2 = NT:S1 = NT - 1:T = 0
9210  L1 = LEN (B$(S1 NP + 1))
9214  L2 = LEN (B$ S2 NP +
9220  FOR K = [illegible] TO [illegible]
9230  FOR J = 1 TO 3
9234  IF B$ S1 J = " THEN 927
9240  IF B$ S2,K < > B$ S1,J)
      THEN 9270
9250  T = 1:JM = J:KM = K
9260  J = NP:K = NP
9270  NEXT J
9280  NEXT K
9290  IF T = 0 THEN 9800
9292  REM
9294  REM  RESOLUTION
9296  REM ---
9300  ON KM GOTO 91[illegible] 9[illegible] 93[illegible]
9310  I$ = RIGHT$ (B$ S2 NP +
      L2 [illegible] S S2 2)
9320  GOTO 9360
9330  K$ = LEFT$ (B$ S2 NP + 1 ,S
      (S2 2)
9340  GOTO 9360
9350  K$ = LEFT$ (B$ S2 NP + 1 S
      (S2,3))
9360  [illegible] F LEFT$ (K$ 3) = [illegible] OR
      THEN K$ = RIGHT$ (K$, LEN
      K$ - 3
9368  ON JM GOTO 9370,9390,94[illegible]0
9370  Z$ = RIGHT$ (B$ S [illegible] NP
      L1 [illegible] S S1 2
9380  GOTO 9430
9390  Z$ = LEFT$ (B$ S [illegible] NP + 1 S
      S1 2))
9400  GOTO 9420
9410  Z$ = LEFT$ (B$ S [illegible] NP [illegible] ,S
      S [illegible] ,3
9420  IF KM + JM [illegible] THEN 9500
9430  IF LEFT$ (K$,4) = "EST "
      THEN K$ = RIGHT$ (K$, LEN
      K$ [illegible] 4 Z$ = "QUELQUE " +
      Z$ + [illegible] GOTO 9500
9440  IF LEFT$ (K$ 5) = "SONT "
      THEN K$ = RIGHT$ (K$, LEN
      K$ [illegible] 5 Z$ = "QUELQUES "
      + Z$ + "
9500  PRINT [illegible] DONC [illegible]
95[illegible]  PRINT
9520  GOTO 1000
9790  REM ----------------------
9792  REM  ABSENCE DE CONCLUSION
9796  REM
9800  PRINT "** JE NE PEUX RIEN C
      ONCLURE
9810  GOTO 1000
9900  REM ----------------------
99[illegible]  REM  COMMANDES DE SERVICE
9920  REM =====================
9950  IF A$ = " [illegible] THEN [illegible]
9952  IF LEFT$ (A$ [illegible] = "[illegible]
      THEN [illegible]
9954  IF A$ = [illegible] EFF THEN 2000
9956  PRINT "** COMMANDE INCONNUE
9960  GOTO 1000
9970  REM
9990  REM [illegible] AGE DE LA BASE
9994  REM -
10000  FOR I = 1 TO NT
[illegible]  PRINT [illegible] B$ I [illegible]
10020  NEXT I
10030  GOTO [illegible]
[illegible]  REM
[illegible]  REM  SUPPRESSION
10950  REM
[illegible]  [illegible] THEN [illegible]
11004  I = NT: GOTO [illegible]
[illegible]  [illegible] = VAL [illegible] RIGHT$ [illegible] A$
      ))
[illegible]  FOR [illegible] = [illegible] TO NP [illegible]
[illegible]  B$ [illegible] ) = "
[illegible]  NEXT J
11040  PRINT "** ASSER[illegible]ON
      SUPPRIMEE
11050  GOTO 1000
11990  REM
11992  REM  EFFACEMENT DE
11994  REM  TOUTE LA BASE
11996  REM  [illegible]
12000  PRINT "** VOULEZ VOUS EFFA
      CER
[illegible]  INPUT [illegible] TE LA BASE ?
      O N " ;A$
[illegible]  IF A$ [illegible] THEN [illegible]
[illegible]  FOR [illegible] TO N
[illegible]  FOR J = [illegible] NP
[illegible]  B$ [illegible] = "
12060  NEXT
12070  NEXT
12080  PRINT "** BASE ENTIEREMENT
      EFFACEE
12090  N = [illegible] GOTO [illegible]
```

Listing (suite et fin)



Exemple d'interview



SPECTRUM GESTION

SEMAPHORE LOGICIELS • CH-1283 LA PLAINE (SUISSE)

PROPOSE

la base de données multi applications
le traitement de textes accentué,
la comptabilité, la facturation, la fusion
texte adresses, les claviers, les interfaces
les manuels français et le service pour

DU 'PRO QUI DEGAGE

Je m'interesse à une documentation Semaphore: Gestion / Jeux / Utilitaires
que je desire recevoir sans engagement à l'adresse suivante:

Nom _____ Rue _____

Ville _____ Code Pays _____

Le bon est à retourner à Semaphore Logiciels CH-1283 La Plaine-Suisse- MS-12.84

SERVICE LECTEURS N° 1

Arbre généalogique pour Jupiter Ace

LANGAGE - Recherche d'arborescence de M. GEORGES

La construction d'un arbre généalogique est un exemple représentatif des problèmes faisant intervenir des listes chaînées ou des structures d'arbres.

Langage : Forth
Ordinateur : Jupiter Ace

Nombre de problèmes faisant intervenir des listes chaînées ou des structures d'arbres sont élégamment résolus avec le langage Pascal qui autorise l'utilisation des variables pointeurs.

Malheureusement il n'est disponible que sur des configurations matériel riches en mémoire. Et donc difficilement accessible à la bourse de nombreux utilisateurs.

Heureusement Forth est là pour apporter des solutions tout aussi simples, pour des prix de configuration matériel nettement plus intéressants.

Services recherchés

Avant de [illegible] construction d'un arbre généalogique qui [illegible] qu'une forme d'assemblage de données structurées, essayons de définir plus précisément ce [illegible] servir.

[illegible] question posée, on s'aperçoit que le principal service [illegible] est de permettre la recherche [illegible] ou non d'un lien de parenté entre deux individus quelconques, ce qui revient à rechercher s'ils ont un ancêtre commun.

[illegible] ses ascendants ou descendants présents sur la nième génération précédant ou suivant la sienne.

Les autres services plus anecdotiques ne sont que des dérivés des deux premiers.

Revenons au premier service. La recherche d'un ancêtre commun [illegible] réalise que tout individu est la racine de deux arbres différents, à savoir l'arbre de ses ascendants et l'arbre de ses descendants.

Ces deux arbres ont une structure distincte.

● Celle des ascendants est un arbre [illegible] génération précédente [illegible] relations orientées père et mère.

● Celle des descendants est un arbre qui [illegible] génération suivante [illegible] relation orientée enfant.

[illegible] de données [illegible] unique de données puisqu'un même individu [illegible] en fonction des racines choisies [illegible] arbre [illegible] fois.

On devine aisément que ce genre de données [illegible] double fonction : contenir d'une part les informations requises sur les individus (date de naissance, date de décès, lieu de naissance [illegible]) et d'autre part sur plusieurs [illegible] (père, fils, conjoint, frère).

Avant de définir plus précisément [illegible] la recherche de l'ancêtre commun à deux individus quelconques va être celle de l'élément [illegible] couple présent à la fois dans l'arbre des ascendants du premier individu et dans l'arbre des ascendants du second individu.

Plus précisément, comme les ascendants [illegible] peuvent être également présents dans les deux arbres [illegible] s'agit du couple commun situé le plus bas dans ces deux arbres.

À partir du moment où nous aurons bâti un algorithme de parcours pour arbre des ascendants, il suffit de marquer [illegible] par un marqueur spécifique tous les éléments de l'un des arbres, puis de parcourir le second en interrogeant chacun de ses éléments [illegible] porte ou non [illegible] marque [illegible]. Puisque [illegible] algorithme de parcours [illegible] arbre [illegible] élément rencontré portant cette marque sera l'un des deux membres du couple recherché.

Le second service est encore plus simple à résoudre. Si dans chacun des algorithmes de parcours des deux arbres, on prend la peine d'incrémenter un compteur à chaque fois que l'on s'éloigne d'une génération de la racine et de le décrémenter à chaque fois que l'on s'en rapproche, il est facile alors de sélectionner les éléments de la [illegible].

Une remarque s'impose : la mise en évidence de la double structure qui permet de résoudre nos problèmes. À se contenter du seul arbre des descendants auquel on pense spontanément en cas de problème généalogique, un aboutissement [illegible].

Construction des données structurées nécessaires

Forth, langage [illegible] va montrer maintenant toute sa puissance et simplicité.

En effet, grâce à ses mots de définitions (BUILDS ou DEFINER … DOES>), il est possible [illegible] données structurées spécifiques de chacun des membres de la généalogie remplissant comme nous l'avons déjà établi une double fonction.

En effet, nous savons qu'en Forth les données sont constituées par une suite d'octets subdivisée en deux zones :

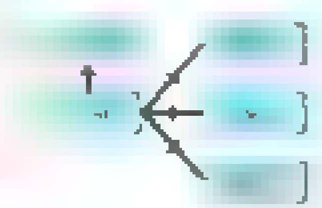
● une [illegible]

[illegible] quand [illegible] que l'utilisateur a appelé le mot de définition suivi [illegible]

● une [illegible] pareille [illegible] suivant la volonté de [illegible] par son nom.

Dans le cas présent, deux [illegible]

Pour laisser à l'utilisateur une certaine liberté dans le [illegible] lorsque [illegible]



[illegible]

classiques du fichier avec mobilisation [illegible] d'une mémoire de masse lorsque le volume de celles-ci devient trop important.

Pour en revenir aux pointeurs, plusieurs [illegible] sont déterminer des algorithmes d'exploitation différents.

Le premier choix qui vient naturellement à l'esprit est celui correspondant au schéma de la figure 1.

[illegible] d'un [illegible] que chaque élément [illegible] un pointeur [illegible] son conjoint (époux ou épouse) et autant de pointeurs qu'il a d'enfants.

S'il est techniquement possible de commencer à mettre en œuvre ce choix, il en résulte [illegible] les inconvénients suivants :

● compte tenu de la philosophie Forth, chaque membre de la [illegible] ne peut être [illegible] que si l'on connaît le nombre de ses enfants, de façon à pouvoir réserver le nombre d'octets nécessaires aux pointeurs ;

● il est indispensable d'introduire ce nombre [illegible] donnée [illegible] d'ensemble [illegible] en permettre la lecture [illegible] toutes les [illegible] que cela représente dans la gestion de [illegible] de données ;

● s'il est [illegible] de passer d'un père à ses fils, [illegible] beaucoup plus [illegible] dans la mesure où [illegible] avoir descendu [illegible] à partir de sa racine en passant sur la [illegible] de données [illegible] tous blancs » permettant de rebrousser chemin.

Dans [illegible] pointeur [illegible] de [illegible] mettre [illegible] des ascendants [illegible].

[illegible] pointeurs [illegible] le sens [illegible]. Mais même après cette [illegible] les deux premiers [illegible] subsistent.

Cependant, une autre solution dans le choix des pointeurs permet de [illegible] en [illegible] les temps de parcours et en économisant la taille mémoire (fig. 2).

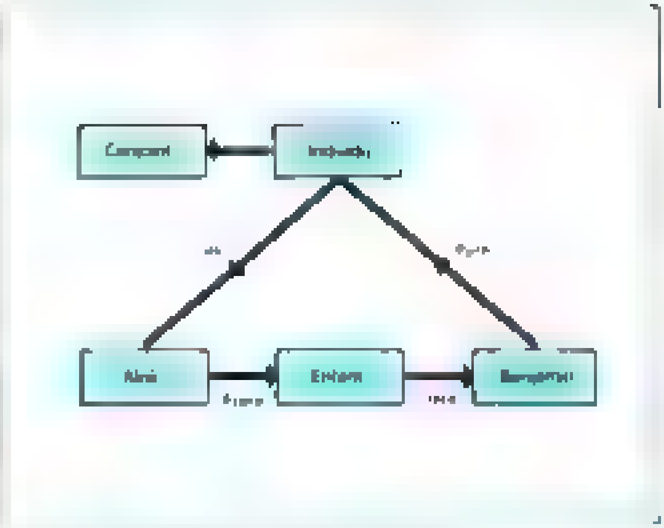


Fig. 2. — Autre solution dans le choix des pointeurs.

[illegible] différences [illegible] par rapport à la première solution :

● Chaque donnée ne pointe que sur l'un de ses enfants [illegible] immédiat [illegible] l'aîné ;

● chaque donnée, à l'exception d'une seule, pointe vers l'un de ses [illegible] benjamin, qui, au lieu de pointer sur son frère aîné, pointe sur son père ;

● chaque zone paramètre a la même longueur.

Cette solution n'est viable qu'à condition de pouvoir distinguer le benjamin de ses frères. Pour cela, il suffit d'un octet indicateur accompagnant les pointeurs dans la zone paramètre.

Cet octet indicateur peut sembler dans un premier temps anti-économique au point de vue mémoire [illegible] possible soit de rendre négative l'adresse contenue dans le pointeur frère du benjamin, soit d'utiliser un bit non employé dans des informations [illegible] telles que le mois de la date de naissance. En fait, ces deux [illegible] seraient plutôt acrobatiques, dans la mesure où, par la suite, [illegible] indicateur [illegible] celui déjà mentionné qui doit porter la marque [illegible] commun.

Mieux vaut donc employer un [illegible] possibilité de disposer de 8 indicateurs situés au niveau de chacun de ses bits (fig. 3).

Finalement, la zone paramètre de cette donnée est représentée [illegible] figure 4.

Pour faciliter la compréhension de la suite, n'oublions pas que l'appel d'un individu par son nom donne directement l'adresse de cet octet indicateur, adresse qui, bien entendu, n'est autre que le PFA de l'individu.

Le choix de l'ordre fils-frère-conjoint pour les pointeurs peut paraître moins judicieux que celui de frère-conjoint-fils, dans la mesure où le pointeur fils peut être supprimé pour un individu sur deux (pour aller à un enfant ou en revenir, on passe par le conjoint).

Pourquoi ce choix ?

● Dans nombre d'autres problèmes (réseaux sémantiques, décomposition d'un ensemble en [illegible] libre, mais dépouillée de toute incidence liée à la différence [illegible] ;

● La structure de donnée est équivalente à la précédente, mais sans le pointeur conjoint, qu'il vaut mieux alors placer après les autres de façon à pouvoir conserver d'un problème à l'autre le maximum [illegible].

Construction d'une généalogie

Avec la structure de donnée choisie, le mot de définition d'un individu masculin se réduit à :

DEFINER MM 0 C, 0 , 0 , 0 , DOES> ;

et celui d'un individu féminin à :

DEFINER MF 16 C, 0 , 0 , 0 , DOES> ;

et la création d'une donnée à MM (ou MF) NOM

où NOM est le libellé du nom de [illegible] accompagné d'un [illegible] de prénom qui [illegible] avec un autre individu [illegible] de [illegible] par un pointeur [illegible] que [illegible] ne [illegible] seul [illegible].

[illegible] peut se faire individu par individu ; dans ce cas, il est nécessaire de [illegible] que le [illegible] Pour [illegible] possible d'utiliser de [illegible] en une seule fois tous les [illegible] d'une [illegible] et [illegible] mot [illegible].

Au préalable, le mot IND [illegible] NO [illegible] PFA [illegible] dans [illegible] indicateur la quantité n lorsqu'elle n'y est pas.

[illegible] correspond [illegible] au fait que l'individu choisi a [illegible] père (64).

De même, la quantité 16 [illegible] que l'individu a un [illegible] un père (4).

[illegible] PFA [illegible]

[illegible]

[illegible] de mariage se fait par le mot [illegible] de deux individus [illegible].

EP (PFA PFA [illegible]) vérifie par l'intermédiaire du mot SXOP ? abrégé de sexe opposé, que les deux individus sont de sexes opposés, puis introduit dans leur octet indicateur la quantité 8.

SENE? (PFA — PFA flag) présent dans le mot précédent

bit 8	valeur		existence d'un fils ou d'une fille
		0	pas de fils
bit 7	valeur		existence d'un frère ou d'une sœur
		0	pas de frère
bit 6	valeur		qualité de benjamin ou de benjamine
		0	n'est pas le benjamin
bit 5	valeur		personne de sexe féminin
		0	personne de sexe masculin
bit 4	valeur		existence d'un conjoint
		0	pas de conjoint
bit	valeur		existence d'un père
		0	pas de père
bit			disponibles

Fig. [illegible] [illegible] de [illegible] au niveau de chacun de ses bits

octet indicat.	adresse fils aîné	adresse frère	adresse
PFA	PFA +	PFA +	PFA +

Fig. 4. – Définition de la zone paramètre des données

Adresse	ZONE MÉMOIRE		
	Nom de la zone mémoire	nb d'octets	Contenu de la zone
NFA	Zone nom	nb caractère	code ASCII par
	Zone longueur du nom		nb d'octets de la zone paramètre + 2
LFA	Zone lien	2	adresse de la zone long. du nom du mot précédent
	Zone longueur du nom		
CFA	Zone code	2	
PFA	Zone paramètre		

Fig. [illegible] – Structure de [illegible] des mots

[illegible] de [illegible] individu [illegible] PFA [illegible] INF [illegible] PFA [illegible] individu [illegible] FILS [illegible] PERE [illegible] individu [illegible] SWAP [illegible] individu [illegible] NSAM [illegible] individu [illegible] PFA [illegible] de la zone [illegible]

Mots d'exploitation de la généalogie

[illegible] il s'agit maintenant de [illegible] exploiter

Nous [illegible] que [illegible] solution [illegible] problèmes [illegible] parcours pour [illegible] de nos deux arbres [illegible] progressivement.

Édition de l'en-tête

[illegible] le PFA [illegible] en-tête [illegible] fig. 5 [illegible] PFA [illegible] PFA [illegible] apparaît en vidéo inverse.

Parcours simples

Le passage d'un individu dont le PFA est sur la pile vers son frère, son conjoint, son père, se fait très simplement à l'aide des mots suivants qui, tous, préservent les PFA de façon à permettre de nouveaux parcours

FRERE (PFA — PFA')

CONJOINT (PFA — PFA')

PERE (PFA — PFA')

Le passage à un enfant contrôlé par le mot ENFANT (PFA — PFA') utilise le mot FILS (PFA — PFA') qui ne [illegible] que les seuls individus masculins.

Parcours de l'arbre des descendants

Celui-ci se fait au moyen du mot PARBDESC qui doit être précédé par le PFA de la racine de l'arbre. Au lieu d'éditer l'en-tête de tous les mots [illegible] il [illegible] que celui des mots se situant à une génération [illegible] l'utilisateur au moyen de la variable NGEN (abrégé de nombre de générations).

Pour cela, il est nécessaire de disposer d'un compteur ou variable COMPT qui est incrémentée ou décrémentée à l'aide de deux mots INC et [illegible] qui [illegible] sur la pile.

Le mot INC est employé chaque fois que l'on descend une génération par l'intermédiaire du mot ENFANT [illegible] chaque fois que l'on passe au frère d'un benjamin.

TESTPIL (PFA — PFA 0/1) abrégé de test de poursuite de descente [illegible] l'individu rencontré se trouve à la génération voulue. Si oui, il procède à l'affichage de l'en-tête puis empile un 0 sur la pile [illegible] un drapeau à 1 sert à indiquer que la descente ne doit pas se poursuivre et qu'il [illegible] à un frère qui sera [illegible] individu a un enfant.

On remarque que [illegible] même empilé au moyen des mots [illegible] UNTIL une boucle infinie dont on ne sort que par le mot [illegible] qui est déclenché lorsque l'on revient à la racine [illegible] variable [illegible] est à nouveau nulle.

ENUMDES [illegible] abrégé de énumérer les descendants de la génération et doit [illegible] sur la pile le PFA de l'individu racine choisi surmonté du numéro de la génération que l'on souhaite afficher.

Parcours de l'arbre des ascendants

Le principe de l'algorithme précédent ne peut être repris car à chaque mouvement de retour vers la racine, il faut pour tout père ou toute mère retrouver l'enfant par lequel on était passé [illegible] la seule possibilité est donc de [illegible] sur la pile l'adresse de chaque élément traversé dans le sens de l'aller pour pouvoir après dépilage le retrouver au retour.

Par ailleurs, ce mécanisme d'empilage-dépilage [illegible] permet de garder le mécanisme précédent [illegible] de garder ceux de descendant [illegible] Le [illegible] est alors d'[illegible] chacun des éléments empilés par le numéro de sa génération; on mettra ce numéro sous chaque adresse empilée de façon à créer la pile suivante

Racine [illegible] mère 2 mère 3 mère [illegible] n mère n père

Le mot de parcours de l'arbre des ascendants PARBASC doit être précédé par le PFA de la racine choisie. Il appelle un certain nombre de [illegible] res.

Grâce au mot EXECUTE [illegible] du type d'une variable [illegible] le mot de parcours se [illegible] sous une forme [illegible] de [illegible] on [illegible] des [illegible] différé [illegible] que l'arbre est parcouru [illegible] des [illegible] au marquage d'une génération [illegible] cette marque [illegible]

La première variable-test est TESTPM abrégé de test de poursuite de montée. Lorsque le test est positif, on remonte par l'intermédiaire du mot PERE d'une génération en incrémentant le numéro correspondant grâce à la séquence SWAP 1 + SWAP. Si l'individu obtenu a un conjoint, on empile le PFA [illegible] DUP CONJOINT ainsi que son numéro de génération [illegible] PICK [illegible] ordre nécessaire dans la pile. Lorsque le test est négatif, c'est-à-dire quand on arrête le mouvement d'éloignement de la racine, on procède à un double dépilage.

La seconde variable est [illegible] abrégé de test de fin de parcours, sert à sortir de la boucle BEGIN ... UNTIL

Enumération des ascendants

L'énumération des ascendants de la même génération d'un individu se fait au moyen du mot ENUMASC qui utilise [illegible]
la variable test de poursuite se [illegible] à pour valeur le CFA [illegible]

[illegible]

que le mot TESTPD [illegible]

[illegible]

lors de la compilation, on passe [illegible]

[illegible]

MASC doit être précédé lors [illegible]

[illegible]

n'a pas été intégré PARBASC comme [illegible]

[illegible]

quent se ne [illegible] bonnes.

Recherche d'un ancêtre commun

Nous avons vu qu'il fallait marquer les ascendants de l'un des deux individus, puis remonter l'arbre de l'autre en recherchant le premier ascendant portant la marque « précédant ».

Pour marquer chacun des ascendants rencontrés, on utilise le bit 1 de l'octet indicateur resté jusqu'à présent disponible [illegible]

que rien que on utilise le mot [illegible] permet avec le même mot de procéder au marquage d'un individu, puis à l'effacement de la marque. Le mécanisme utilisé réside dans la séquence XOR [illegible]

Le processus de marquage de la totalité d'un arbre est concrétisé [illegible] abrégé de marquage de l'arbre des ascendants. Ce mot utilise PARBASC dans lequel le test de poursuite de manière concrétisé par TPM2 se réduit au mot [illegible] précédé du mot MARQ, tandis que le test de fin de parcours reste le même c'est-à-dire TFP [illegible] DROP final efface la racine restant sur la pile.

La recherche de la marque dans le second arbre se fait au moyen de RECHMARQ abrégé de recherche de la marque, qui aussi original le mot PARBASC dans lequel le test de poursuite de manière se réduit à PERE ? Quant au test de fin de parcours, TFP2 il consiste à vérifier si l'octet indicateur contient la quantité 1 séquence IND ? et dans affirmative à sortir du mot TFP après avoir édité le nom de l'individu trouvé et déposé un [illegible] sur la pile pour servir ensuite de la boucle BEGIN UNTIL du mot [illegible]

En interrompant de la sorte le parcours, la pile reste encombrée de tous les éléments qui y avaient été placés en vue des [illegible] racine. D'où le mot EFF qui procède à leur effacement dans le mot fina UPNPAR ? (PFA [illegible] PFA) successivement [illegible] dont on lit facilement les [illegible] étapes, marquage, recherche de la marque et effacement des marques. Le mot OVER sert à conserver un point de départ pour le dernier parcours.

Conclusion

[illegible]

Néanmoins, nous pensons avoir apporté notre contribution [illegible]

```
[illegible]
[illegible] 0 0 0. DOES>
[illegible]
FRERE? 64 IND?
[illegible]
SEXE? 6 IND?
[illegible]
[illegible]
ENFANT? 2R IND? SWAP 152 IND? ROT OR
SXOP? SEXE? ROT SEXE? ROT XOR 0= IF ."erreur"
ABORT THEN
[illegible]
FILS 1+ @ [illegible]
[illegible]
CONJOINT 5 + @
ENFANT SEXE? IF CONJOINT THEN FILS
PERE BEGIN BENJAM? 0 = WHILE FRERE
REPEAT FRERE

>IND OVER C@ OR OVER C!
EFSXOP? OVER OVER SWAP 8 >IND 5 + 8 >IND 5 + ,
FL OVER OVER SWAP 2R >IND 1+ 00 >IND 3 + !
[illegible]
OVER 68 >IND 3 + LOOP SWAP 2R >IND 1+

0 VARIABLE COMPT
0 VARIABLE NGEN
0 VARIABLE RACINE

INC COMPT DUP @ 1+ SWAP !
DEC COMPT DUP @ 1- SWAP !
AF DUP 3 DUP C@ SWAP 4 OVER SWAPTYPE
SPACE

TESTPD NGEN @ COMPT @ = IF AF 0 EXIT THEN
ENFANT ?
PARBDESC ENFANT? 0= IF DROP " pas d'enfant " THEN
[illegible]
DF ENFANT INC
[illegible]
WHILE FRERE DEC COMPT @ 0= IF DROP EXIT
[illegible]
[illegible]
THEN
[illegible]
ENUMASC NGEN ! 0 COMPT ! PARBDESC

0 VARIABLE TESTPM
0 VARIABLE TESTFP
PARBASC DUP RACINE ! OVER
[illegible]
IF PERE SWAP 4 + SWAP MARIE? IF DUP CONJOINT
1 PICK ROT THEN
ELSE DROP DROP
[illegible]
[illegible]
TPM1 OVER NGEN @ = IF AF 0 ELSE PERE? THEN
TFP ! DUP RACINE @ =
ENUMASC NGEN ! [FIND TPM1] LITERAL TESTPM !
[FIND TFP1] LITERAL TESTFP ! PARBASC DROP
ENUMTASC 0 DO DUP I ENUMASC LOOP
MARQ DUP C@ 1 XOR OVER C!
TPM1 MARQ !
MARQARB FIND TPF1 LITERAL TESTFP ! [FIND
TPM1 ! PARBASC DROP
TFP IND? IF AF 1 EXIT THEN TFP
RECHMARQ FIND TFP1, LITERAL TESTFP ! FIND
PERE ! PARBASC
EFF BEGIN RACINE @ = UNTIL
ENPAR? OVER MARQARB RECHMARQ EFF
MARQARB
```

Listing du programme

Une tortue Logo en Basic

LANGAGE - Logo

de Stéphane SABBAGUE

A l'heure où la programmation en Logo fait de grands pas, ce programme permet de simuler la partie graphique de Logo sur votre ordinateur si celui-ci possède la haute résolution.

Langages Basic + Assembleur 6502

Ordinateur Commodore Vic 20

Si le logiciel proposé ici est développé sur un micro-ordinateur Vic 20 équipé de la cartouche super-expander et d'une 16 ko, il peut également fonctionner sur n'importe quel matériel avec quelques modifications qui seront indiquées. Rien ne vous empêche de changer le nom des mots clefs, ou d'en rajouter d'autres, etc

Le programme

Tel qu'il est présenté (**tableau 1**), le programme se compose de 7 ordres différents qui ne peuvent être employés que manuellement.

Au nombre de 6, les instructions dites « initiales » (**tableau 2**), contrairement aux autres, ne sont exploitables que dans le mode programme afin

Le nombre de mots définis [illegible] fonction de la capacité mé[illegible] de ne pas confondre des

L'extinction des erreurs

Le Vic 20 ne disposant pas [illegible] ON ERROR [illegible] donne le même effet que ON

Les mots inconnus, ou encore mal employés, déclenchent un

Le retour du programme : la pile

Afin de simuler la récurrence une pile est [illegible] (variable PI [illegible]) ainsi qu'un pointeur de pile (PO [illegible]

partie et peut son classement dans celui ci (variable [illegible] les milliers désignent le numéro [illegible] donnant son classement [illegible]

De la même façon, l'exécution de REPEAT insère dans [illegible] pour [illegible]

L'éditeur plein page

[illegible] remonter le curseur sur EDIT et écrire à la place POUR, et [illegible]

inconnu ne se trouve pas dans celui ayant servi d'ordre, notre micro répond « comment faire xxxx dans yyyy » (**tableau 3**).

MOTS	donne la liste des mots employés
EDIT xxxx	liste le mot xxxx sur l'écran
CAT xxxx	liste le mot xxxx au simple manie
POUR xxxx	définition du mot xxxx
FIN	fin de la définition
REF xxxx	enregistre sur cassette le mot xxxx
CHARGE xxxx	charge le mot xxxx qui est sur la cassette

Tableau 2 : les instructions initiales

AVANCE n	avance de n [illegible] 0 alors il recule
DROITE n	tourne à droite d'un angle de n degrés
GAUCHE n	tourne à gauche d'un angle de n degrés
REPETE n	répète n fois les instructions qui suivent
SUR n	ralentissement d'exécution de n
ANGLE n	augmente l'angle de n degrés
AFFICHE xxxx	affiche à l'écran xxxx
COULEUR n p q r	couleur écran, bords et caractères
EFFACE	efface l'écran
PLEIN	plein
CENTRE	positionne le curseur au centre
MAISON	positionne la tortue en haut à gauche
CACHE	cache la tortue de la [illegible]
MONTRE	[illegible] la tortue à la fin du dessin
MUR	montre la tortue à la fin du dessin

Tableau 3 : les instructions [illegible]

```
EDIT TYPE        EDIT POUR
PRINT            NEXT
INPUT X          FIN
IF X
TYPE
COMMENT FAIRE X DE DANS POUR
Il se produit une erreur à la suite de [illegible]
```

Tableau 4 : [illegible]

GRAPHIQUE	mise en mode haute résolution (160)
TEXTE	mise en mode [illegible]
EFFACE	supprime le [illegible]
ESPACE	[illegible] en mode définition
ESPACE 200	REMPLIT [illegible]
PRINT xxxx	[illegible]
PAUSE xxxx	[illegible]
COLOR a,b,c,d	change les couleurs
SAVE R	[illegible]
PAINT x,y	remplit [illegible]
CHARS a$	affiche [illegible]
WAIT n	[illegible]

Remarque : Pour revenir au texte lorsque le dessin est fini il [illegible]

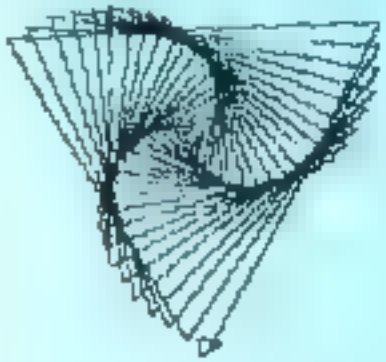
Modification du programme pour [illegible]

Liste des variables

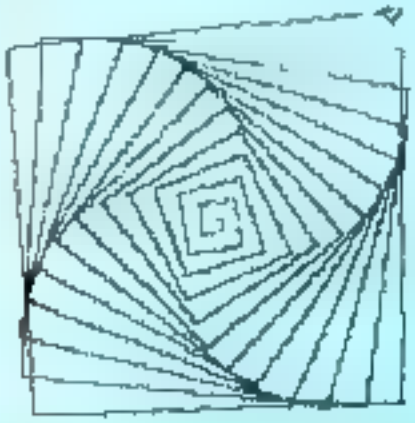
AG	angle
AM	ancien angle
D	n° d'instruction
MS(n)	mots d'assembleur
N$(n)	mots d'origine
MC$(n,p)	instructions
PA	ancien avancement
PL(n)	pile
PP	pointeur de Pile
(XT, YT)	anciennes coordonnées
(XN, YN)	nouvelles coordonnées

Exemples de créations graphiques

Pour programmer TRIA il faut écrire
POUR TRIA
CENT
REPE 60
INCR 3
DROI 18
FIN
L'ordinateur affiche READY. Puis, il suffit d'écrire TRIA suivi de [RETURN]



Pour réaliser CARE, le processus est identique, seules les valeurs numériques changent
POUR CARE
CENT
REPE 50
INCR 6
DROI 88
FIN



```
10 ;Programme d'exemple
11 ;
20 ;
30 ;
40 ;
50 ;
60 ;
70 ;
80 ;
90 ;
100 ;
110 ;
120 ;
130 ;
140 ;
150 ;
160 ;
170 ;
180 ;
190 ;
200 ;
210 ;
```

LOGO

```
0 REM                    INITIALISATION
1 GRAPHIC2 GRAPHIC0
2 DIMPL(130),MC$(30,30),M$(30),N$(16):GOTO10
3 REM                    ERREUR
4 PRINT"";                " PRINT"          "  GOTO20
5
6 REM****************************DEBUT+MOTS CLEFS****************************
10 PRINT"  *** VIC LOGO  V2 ***"
12 PRINT"  3200 WORDS FREE"
15 N=16 FORT=1TO16 READN$(T) NEXT
16 DATAAVAN,DROI,GAUC,REPE,CACH,MONT,INEP,EFFA,ROUL,PEIN,MAIS,FENI,CTON,MTIE,HUC
M,AFFI
1  CN=1 TP=1
19 REM---        ----EN REE+INIT.A THM+UN CLAVIER
20 GRAPHIC0
23 MD=6 PD=6
24       HM=0
25 XT=0 YT=0
30 PRINT PRINT"READY." D=0 POKE631 20 POKE632 20 POKE6   1   POKE198
35 INPUTA$
36
37 REM*****************************TEST*****************************
39
40 L$=LEFT$(A$,4)
50 IFL$  "POUR"THEN200
52 REM-          --             SP-ECRITURE
55 PRINT
60 V$=MID$(A$,6,4)
70 FORT=1TOM IFV$=M$(T) THEN                    TO  MC$(T,Y)=""  NEXT  GOTO90
80 NEXT M=M+1 T=M M$(T)=V$
90 POKE631 157 POKE632 157 POKE633,32 POKE634,  POKE198 4 INPUTM$
100 IFA$=  F   THE 420
102 IFMID$(A$,5,1)   " "ANDLEN(A$)  4THENA$=LEFT$(A$,4)+  "+MID$(A$,5)
110 D=D+1 MC$(  ,  )=A$  GOTO90
190 REM                         SP-EL  ION
200 POKE63  7  POKE632 20  POKE6   52 POKE634 1  POKE198 4
205 IFL$    ED T"THEN300
210 PRINT ED$=MID$(A$,6,4) FORT=1TOM
220 IFED$  M$(T)  THENNEXT PRINT"    " PRINT ED$" M  ES  INCONNU "  GOTO20
230 K=0
240   =K+
250 IF    $    K       THENPRINT "  "MC$ T  K   GOTO240
255 PRINT"   FIN"
260 GOTO20
290 REM                    LISTE DES MOTS
300 IFL$  "MOTS"THEN400
310 FORT=1TON PRINTN$(T)" "  NEXT
320 FORT=1TOM PRINTM$(T)" "  NEXT GOTO20
400 FORT=1TON IFL$=N$(T) THEN500
410 NE
415 GOTO3050 REM     SAUT POUR DEFI IF  D  U  RE   ORDRE-------
416 REM                   INSTRUCTION INCONUE
420 PRINT"  A" PRINT"JE NE CONNAIS PAS       ",A$ GOTO20
```

Listing du programme

```
4 0
4 0 REM**************************** [illegible] LE PROGRAMME **********************
[illegible]
520 C=D [illegible]
[illegible] NTE IR DE F [illegible]
585 REM [illegible] TEST SI LE MOT EST CONNU-------------------
[illegible]
595 PRINT"COMMENT FAIRE "ML$ T,D) IFP%- 0 ME,I%1 "DANS "M$ [illegible] 1000
598 GOTO20
599 REM [illegible] RENVOIT VERS EXECUTION
[illegible]
[illegible] 1940
[illegible]
690 REM- [illegible]
[illegible]
710 PB=B
[illegible]
800 [illegible]
[illegible] HU=HU+B HM=1 RE [illegible]
[illegible] REM [illegible] EXECUTE GAUCH
900 [illegible]
[illegible] REM [illegible] EXECUTE REPE
[illegible]
1010 FOR [illegible] STOP [illegible] +B-1
1020 PL [illegible] NEXT P [illegible]
1030 RETURN
[illegible] REM [illegible] EXECUTE [illegible] HUH
1100 CM=0 RETURN
[illegible] REM [illegible] EXECUTE [illegible] MONT
1200 CM=1 RETURN
[illegible] REM [illegible]
[illegible] B=VAL [illegible]
[illegible] B=B+B [illegible]
1390 REM-------------------------------EXECUTE EFFA
1400 SCNCLR RETURN
1490 REM--------------------------------EXECUTE COUL
1500 J=LEN(M$ T D)) H=VAL(MID$ ML$ T D 6,1)
```

Listing (suite)

```
1510 J=LEN(MC$(T,D)) B=VAL(MID$(MC$(T,D),8,1))
1520 J=LEN(MC$(T,D)) C=VAL(MID$(MC$(T,D),10,1))
1530 J=LEN(MC$(T,D)) E=VAL(MID$(MC$(T,D),12,1))
1540 COLOR A,B,C,E RETURN
1590 REM------------------------EXECUTE PEIN[illegible]
1600 PAINT2,XT,YT RETURN
1690 REM------------------------EXECUTE MAI[illegible]
1700 XT=0 YT=0 RETURN
1790 REM------------------------EXECUTE CEN[illegible]
1800 XT=512 YT=512 RETURN
1890 REM------------------------EXECUTE STOP[illegible]
1900 TR=0 RETURN
1940 REM------------------------EXECUTE MTOP----
1950 TR=1 RETURN
1970 REM------------------------EXECUTE HOUM[illegible]
1980 J=LEN(MC$(T,D)) B=VAL(MID$(MC$(T,D)[illegible]
1982 AM=AM+B AG=AG+AM
1984 RETURN
1985 REM------------------------EXECUTE AFFI--
1990 J=LEN(MC$(T,D)) B$=MID$(MC$(T,D),6,15)
1992 CHARYT/51.2,XT/51.2,B$ RETURN
1995 REM------------------------TEST LA PILE EN FIN D INSTRUCTION[illegible]
2000 IFPS[illegible]0THENPS=PS[illegible]T=INT(PS[illegible]1000) D=INT[illegible]PS[illegible]1000[illegible]T*1000+.5[illegible]GOT
[illegible]
2005 REM------------------------CALCUL POUR DESSINER LA TORTUE[illegible]
2010 XB=25*COS((AG+90)*2*π/360)[illegible]=25*[illegible](AG+90)*2*π/360[illegible]=XB+[illegible]T[illegible]=YB+YT
2020 X2=XT+XB Y2=YT+YB[illegible]=XT+30*COS(AG*2*π/360)[illegible]=YT+30*SIN(AG*2*π/360)
2025 IFTR=0THEN2100 REM[illegible]DOIT[illegible]LA DE[illegible]NER[illegible]
2030 DRAW[illegible]
2100 WAIT655[illegible]4[illegible]GOTO20 REM[illegible]ATTENT LA FRAPPE DE[illegible]CTRL
3000 IF[illegible]"ENRE"THEN3100
3005 REM------------------------EXECUTE ENRE[illegible]
3010 J$=MID$(A$,6,4) FORT=1TO3[illegible]IF[illegible]THEN[illegible]=[illegible]GOTO420
3020 OPEN1,1,1,J$
3030 D=0
3040 D=D+1 IFMC$(T,D)=""THENPRINT#1,MC$(T,D)[illegible]3040
3045 PRINT#1[illegible]"@*"
3050 CLOSE1 GOTO20
3100 IF[illegible]"CHAR"THEN3200
3105 REM------------------------EXECUTE CHAR[illegible]
3110 J$=MID$(A$,6,4)[illegible]=1$
3120 OPEN1,1,0,J$
3130 D=0
3140 D=D+1 INPUT#1,D$ IF[illegible]"@*"THEN[illegible]3140
3150 CLOSE1 GOTO20
3200 IF[illegible]"LIST"THEN3400
3202 REM------------------------EXECUTE LIST[illegible]
3205 OPEN4,4
3210 E[illegible]=MID$(A$,6,4) FORT=1TO[illegible]
3220 IFE[illegible]THENNEXT PRINT"[illegible]" PRINTED[illegible]CLOSE4 GOTO20
3230 [illegible]=0 PRINT#4,CHR$(14)[illegible]CHR$(15) PRINT#4
3240 [illegible]
3250 IFMC$(T,[illegible])=""THENPRINT#4,MC$(T,[illegible]) GOTO3240
3260 PRINT#4,"FIN" PRINT#4 CLOSE4 GOTO20
3400 GOTO420
```

Listing (suite et fin)

EN TOURAINE 37

PLUS DE **20** MODÈLES DISPONIBLES

ZX 81*/SPECTRUM*
578 F ZX 8

ORIC 48 K*
ATMOS

DRAGON 32*
32 K - 64 K
NOMBREUX LOGICIELS

MULTITECH MPF 2
COMPATIBLE GRANDE MARQUE
avec MODIFICATION

COMMODORE

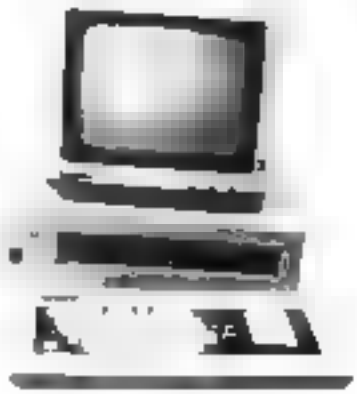
THOMSON

LYNX*
48 K - 96 K 128 K 192 K
48 K: 2980 F

ADVANCE 86

PAP 16 BIT 128 K

VENTE DIRECTE DÉPÔT
J-60



LOGICIELS

EPISTOLE* TRANSFORME votre J-50, J-60 ou autre grande marque en une puissante machine à écrire, stock, fichier etc

SAARI POUR COMPTABILITÉ
paie, gestion stock, facturation, etc

NOMBREUX LOGICIELS
pour particuliers et professionnels

LE COIN COMPATIBLE
PRODUITS POUR J-50, J-60.
MULTITECH modifié ou autre grande marque (liste sur simple demande)

LECTEURS DE DISQUETTES

KATO	**2080 F**
TANDON*	**2590 F**
SIEMENS	**2690 F**
HITACHI 3" 500 K	**3150 F**

CARTE PROFESSIONNELLE
nombreux modèles*
Z 80
80 CDI
16 K
DRIVE
128 K, 192 K, etc

VENTILATEUR
POIGNÉE DE JEUX

ORDINATEURS PROS
GARANTI 1 AN

J-50 48 K*	**4950 F**
J-50 64 K*	**5850 F**
J-60 64 K*	**6800 F**

avec Z 80-6502 clavier détachable, fonction intégrée

DES MILLIERS
DE PROGRAMMES DISPONIBLES
POUR J-50 J-60

IMPRIMANTES MX 80 - BX 80* - GP 100* - GP 700* couleur, etc.
PRIX PROMO INCROYABLE SUR* BMC BX 80 PROFESSIONNEL

MONITEUR*
42 cm couleur **2780 F**

TAXAN-PRO
35 cm, haute définition couleur

VERT ZENITH*	**980 F**
VERT PHILIPS*	**1180 F**
AMBRE PHILIPS	**1580 F**

DÉPÔT 1000 m²
JCC ELECTRONIC
Z.I. Boulevard de l'Avenir
37400 NAZELLES-AMBOISE
T. (47) 57 44 22 lignes groupées
Vente directe dépôt
S.A.V. ASSURÉ

Stock important

2000 ARTICLES EN STOCKS

DISPONIBILITÉ SUIVANT STOCK.
PRIX INDICATIFS SELON FLUCTUATION MONÉTAIRE

MAGASIN
JCC ELECTRONIC
53, rue de la Fuye
37000 TOURS
Tél. (47) 46 24.97 46.24.98
Ouvert 10 h à 13 h 14 h à 19 h

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT TOTAL

RÈGLEMENT 2 MOIS APRÈS — POSSIBILITÉS LOCATION-VENTE

CRÉDIT CETELEM

OUVERTURE
MARDI AU SAMEDI 9 H À 12 H ET 14 H À 19 H

CATALOGUE CONTRE 5 F
DISPONIBLE AVRIL

Graphisme assisté par ordinateur sur Canon X 07

UTILITAIRE :
« Course aux FONT$ »
d'Alain NOGUES

Le tracé de formes sur un micro-ordinateur peut être fastidieux. Avec cet utilitaire, cela devient un régal.

Langage : Basic

Ordinateur : Canon X 07

Le Canon X 07 possède 64 caractères graphiques redéfinissables au gré de l'utilisateur par la fonction FONT$. Mais le calcul des paramètres de cette fonction devient vite fastidieux. Si vous souhaitez composer un dessin utilisant plusieurs dizaines de « FONT$ », la tâche devient herculéenne.

Le logiciel proposé ici vous permet de dessiner en toute liberté sur écran de sélectionner puis de mémoriser automatiquement les données graphiques nécessaires à la définition du dessin réalisé. En prime, elle des sprites d'écran sur X 7 rapide. Vous laisse un souvenir impérissable.

Initialisation

La programmation est assez classique. Si vous êtes plusieurs semaines sans utiliser le logiciel, il est possible de revoir rapidement le rôle des touches utilisées.

Après les explications (écrites), une séquence de musique (facultative) vous agrémente vos oreilles pendant quelques secondes.

Une pression sur une touche quelconque permet de passer aux choses sérieuses.

L'entrée des paramètres et le choix des options

Il est d'abord nécessaire d'entrer les dimensions du cadre dans lequel sera inscrit le dessin. Ces dimensions sont exprimées en nombre de caractères alphanumériques (entre 01 et 11 et 4 et 11 représentant respectivement le nombre de colonnes et le nombre de lignes).

Un curseur en forme de disque permet alors de définir graphiquement le point de référence (point origine) du dessin. Ce point est mis à profit pour calculer et de mémoriser l'écart entre cet emplacement et le point origine. Cet écart est utilisé dans les programmes de dessin (voir la dernière ligne dans le cas contraire, en effet, la distance

est alors sur le point origine).

Le programme vous propose la possibilité de dessiner le motif du dessin en cours (ce qui est pratique pour vérifier sur un écran non vierge que le dessin est bien sur des données précédentes) ou d'effacer l'écran avant de dessiner. Si vous voulez sauvegarder plusieurs petits dessins à la suite (par exemple à fonction de 1 à 9), effacez-les ensuite pour une saine navigation.

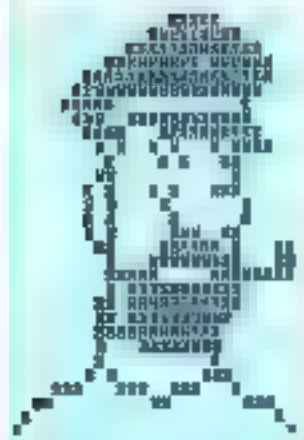
Il est possible de sortir sur imprimante les paramètres de valeurs des FONT$ (figure 1). A ce moment, la sortie n'est possible que sur imprimante parallèle. Certains protocoles permettent la phase de mise en route (ou arrêt) à l'issue de cette phase, sont inutiles. Le dessin à décalage n'est possible sur écran et non sur imprimante.

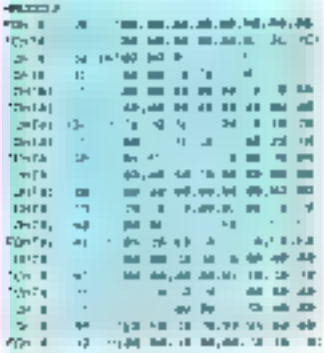
Le dessin proprement dit

La zone graphique apparaît, délimitée sur l'écran par un cadre. Le curseur est situé en haut à gauche. Pour dessiner, l'utilisateur dispose alors des possibilités suivantes :

- Les quatre touches de déplacement du curseur (◀ ▲ ▶ ▼) permettent de déplacer des traits dans le sens correspondant. Les diagonales sont obtenues en combinant deux touches.
- Pour effacer un point, il suffit d'appuyer sur [ESPACE]. Il suffira de déplacer le curseur. Les déplacements sont alors effectués sans tracé.

```
1       ********************
2       *                  *
3       *  COURSE AUX FONTS  *
4       *    par Alain NOGUES  *
5       *                  *
6       * PUBLIQUE micro MOGLES *
7       *                  *
8       ********************
9
10 CLEAR &HA00:DEFSTR A-Q:DEFINT R-Z
20 GOSUB 4
30 GOSUB 5:PRINT"BON JEUX !
40 CLS:PRINT"Voulez vous
50 INPUT"des explications (O/N)";R
60 IF R="O" THEN GOSUB 1000
70                PRESENTATION
80
90 LOCATE 2,2:PRINT"Appuyez sur une touche"
100 IF INKEY$="" THEN 100
110 CLS:LOCATE 0,0:PRINT"
120 FOR I=1 TO 4:PRINT:NEXT
130 LOCATE 10,0:PRINT"COURSE AUX FONTS"
140
150 LOCATE 0,4:PRINT"Canon X-07"
160
170 GOSUB 2000
180             ENTREE DES PARAMETRES
190
200 INPUT"Nombre de colonnes";NC
210 IF NC<1 OR NC>11 THEN 200
220 INPUT"Nombre de lignes";NL
230 IF NL<4 OR NL>11 THEN 220
240 GOSUB 3:PRINT"Voulez vous un dessin
250 INPUT"(O/N)";R$
260 IF R$="O" THEN GOSUB 6000
270 GOTO 290
280 FOR I=&H900 TO &H9FF
290 POKE I,PEEK(I):NEXT
300 GOSUB 7000:PRINT"Voulez vous
310 INPUT"(O/N)";R$
320 IF R$="O" THEN GOSUB 8000
330 GOSUB 9000:PRINT"
340 GOSUB 10000
350 FOR I=&HA00 TO &HAFF
360 POKE I,0:NEXT
370 LOCATE 0,0:PRINT"
380 LOCATE 0,0:PRINT"Appuyez sur une touche
390 IF INKEY$="" THEN 390
400 CLS:END
410 '
420 '
430 '
440 '
450 '
460 '
470 '
480 '
490 '
500 '
510 '
520 '
530 '
540 '
550 '
560 '
570 '
580 '
590 '
600 '
```





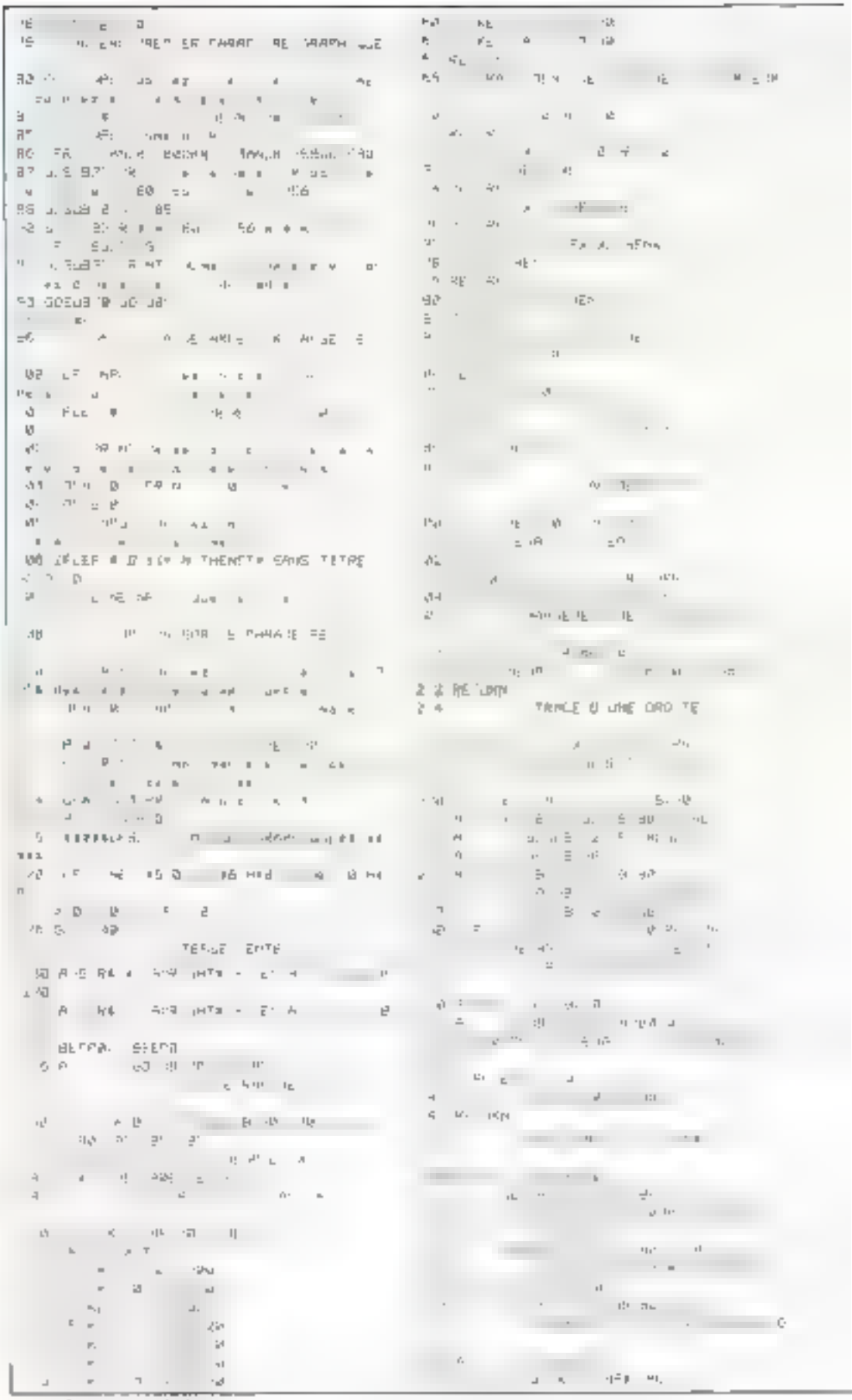
...dans le coin inférieur droit. Si pendant le mode effacement ...
Le déplacement du spot et des autres les points sensibles par ...

Pour revenir en mode dessin ... il suffit d'une nouvelle pression sur **F4**. Un nouveau spot clignotant s'établit alors.

● Il existe deux vitesses de déplacement du spot. Au départ, c'est le mode « rapide » qui est activé. Pour passer en mode « lent » pressez la **barre d'espacement**. A ce moment les coordonnées du spot s'affichent ...
... sont réservés au « dialogue » ...
... une nouvelle pression sur la barre ramène le retour au mode rapide ... les coordonnées ...

Vous avez pris en compte plus rapide de toutes les commandes en mode lent. pressez la touche désirée lorsque les coordonnées s'affichent au cours ...

● Pour positionner le spot au point de coordonnées (X = ..., Y = ...), pressez la touche **P**.
X = ... s'affiche ... entrez X et appuyez sur **RETURN**. Idem pour Y. Si la valeur ... n'est pas acceptée.



Listage du programme (suite)

```
224 LOCATE 2,3
225 PRINTA
[illegible]
431 [illegible]
432 ' AFFICHAGE DU NUMERO DU CARACTERE
[illegible]
583 FOR X=0 TO [illegible]
[illegible]
```

Y = ? est alors affiché et [illegible] [illegible]

De la même façon une valeur y ≥ H + K n'est pas acceptée.

- Pour tracer une droite entre deux points A (x, y) et B [illegible] deux possibilités sont offertes.

Tout d'abord, le tracé « [illegible]ale » où l'on ne connaîtra pas les coordonnées de A et B. [illegible] faut amener le spot sur A, presser [illegible] les coordonnées [illegible] sont alors inchangées. On déplace ensuite le curseur en mode « effacement » jusqu'à B et on appuie à nouveau sur F[illegible] puis sur la touche D.

[illegible] précis, pour lequel on utilise l'option P pour introduire successivement [illegible] [illegible] la droite désirée.

- Pour tracer un cercle de centre [illegible] il est nécessaire de positionner d'abord le curseur au point (x, y), puis presser la touche C.

« R = ? » apparaît.

Il faut alors introduire le rayon suivi de RETURN.

- Pour « incruster » un caractère ASCII (code ≥ 32), il faut presser la touche I.

« X [illegible] »

On introduit alors la colonne X (0 ≤ X ≤ L [illegible]) suivi de RETURN.

« Y = ? » est ensuite affiché.

Il [illegible] ligne Y (0 ≤ Y ≤ H [illegible]) suivi de [illegible]

Enfin « C = ? » est affiché.

Le code ASCII du caractère doit être fourni, suivi d'un RETURN.

- Pour [illegible] tout l'écran, il faut presser la touche E.
- Pour changer de dessin ou arrêter, il suffit de presser la touche A.
- [illegible] le dessin achevé, une pression de la touche M [illegible] la mémorisation.

Mémorisation et archivage

Dès que M a été pressée, [illegible]

[illegible]

[illegible]

```
[illegible]
980 CLS:PRINT "Dande par [illegible]"
981 LOCATE [illegible]
982 GOSUB [illegible]
[illegible]
833 CLS:PRINT [illegible]
[illegible]
835 GOSUB [illegible]:RETURN
[illegible]
840 FOR [illegible]
[illegible]
```

Listage du programme (suite et fin)

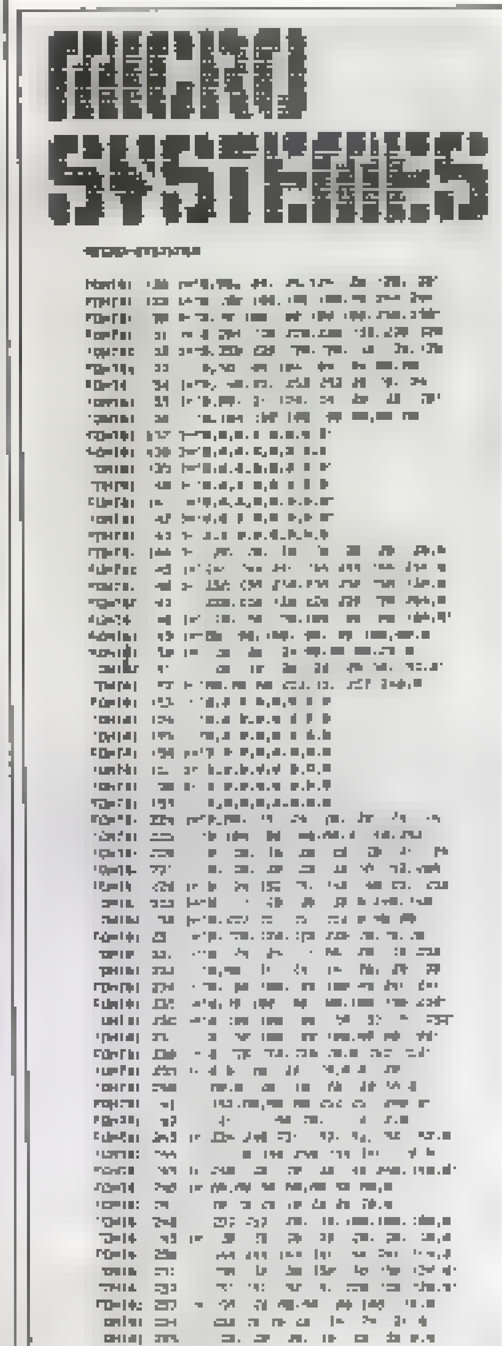


Fig. [illegible] Micro Systèmes [illegible] [illegible] écran du [illegible]

une [illegible] et éditées éventuellement sur l'imprimante. La sauvegarde s'effectue par « paquets » sur la cassette.

Chaque « [illegible] » mémorisée entraîne l'affichage de son numéro sur l'écran. Un petit bip est émis.

Les questions auxquelles il a fallu répondre

● *Comment créer un INPUT sans dévastation de l'écran ?*

Le dialogue au cours des « options » [illegible] nécessite l'équivalent de la fonction INPUT classique. Or il est important d'éviter tout déroulement dévastateur de [illegible]. Le sous-programme des lignes [illegible] à [illegible] remplit cet office.

● *Comment effectuer une recopie écran par point « rapide » ?*

L'idée serait de disposer d'un pavé « carré » noir ainsi dans les caractères de l'imprimante [illegible]. Malheureusement ce n'est pas le cas.

À défaut, on utilise le caractère CHR$ [illegible] qui imprime un X (fig. 2) sur [illegible]. Son symbole sur l'écran est le fameux point d'interrogation à l'envers (¿) qui n'est accessible par aucune touche. Pour l'introduire dans les lignes [illegible] et [illegible] il faut procéder de la façon suivante :

[illegible] puis [illegible] RETURN

Le symbole est produit ; il suffit de le déplacer sur l'écran pour l'introduire dans le texte des lignes [illegible] et [illegible] à l'endroit adéquat.

L'inconvénient (mineur) de l'utilisation de ce caractère est une légère déformation dans le sens de la hauteur de l'image imprimante par rapport au dessin présenté sur l'écran. Par contre, la recopie qui se fait dans les deux sens est relativement rapide.

● *Comment enregistrer les enregistrements sur cassette ?*

[illegible] du module [illegible] permet de voir que plusieurs [illegible] doivent être accrochés les uns aux autres pour obtenir une [illegible] d'une longueur aussi [illegible] que possible de la longueur [illegible] (pour [illegible] de caractères soit [illegible] caractères).

[illegible] le nombre d'enregistrements [illegible] considérablement le temps de sauvegarde [illegible] de lecture d'un enregistrement. ■

Tableau des principales variables utilisées

Variables	Valeurs possibles	Rôle
A$	quelconque	Affichage dans zone de dialogue
CT$	quelconque	Titre de l'enregistrement
L	0	Pas d'enregistrement sur cassette
		Enregistrement sur cassette
F	0	Veut dire pour fait enregistrement d'une chaine de FONTS sans la dernière
	1	Signale la fin de l'enregistrement
H	1 <= H <= 4	Hauteur du cadre (nombre de lignes)
IP	0	Pas de sortie des FONTS sur imprimante
	1	Sortie sur imprimante
L	1 <= L <= 20	Largeur du cadre (nombre de colonnes)
N	1 à 64	Surface du dessin (N = 1 = [ ]
P	0	Mode effacement Mode dessin
		Activation de la zone de dialogue
	02	Utilisation des colonnes 1 à 14, 19
		Utilisation de la ligne 1
	2	Restauration du mot du cadre lorsque Q = 1 et [ ] = 3
R	1 à 39 41 à 255	Numéro du premier caractère graphique qui sera utilisé en mémorisation
S	idem R	Numéro du caractère courant en phase de mémorisation
T	0 à 8	Etat des touches de déplacement du curseur
X, Y	0 <= X <= X_L 0 <= Y <= Y_L	Coordonnées du point
X_L	0 à 79	Limite de x
Y_L	0 à 72	Limite de y
Z		Vitesse rapide Vitesse lente

Tableau des variables

Particularités du programme

Les lignes 10 à 30 en commentaire permettent de repérer facilement la structure du programme

Lignes 100 à 195 : module d'initialisation
Lignes 200 à 295 : module graphique (c'est le cœur du programme)
Lignes 300 à 355 : interruption du dessin
Lignes 400 à 477 : module de sauvegarde sur cassette et de mémorisation des FONTS
Lignes 500 à 586 : module d'affichage
Lignes 640 à 695 : module de recopie point par point sur l'imprimante X-10
Lignes 600 à 631 : module de relecture d'un enregistrement. Ce module est à recopier dans tout programme qui utilise un stockage de dessins sur cassette
Lignes 700 à 795 : explications des fonctions offertes à l'utilisateur

SUPER VEGAS MONTE

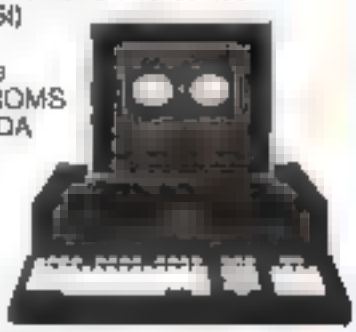
EXCEPTIONNEL

UNITE CENTRALE:
- microprocesseur 6809
- 64 Ko de mémoire R.A.M.
- 1 lecteur de disquettes double face (320Ko) possibilité d'extension à 4 lecteurs
- interfaces parallèles pour imprimante (type "Centronics") et manettes
- 2 E/S série RS 232C
- horloge temps réel avec batterie de sauvegarde
- sorties vidéo monochrome et couleur (RVB)

CLAVIER:
- clavier ergonomique 101 touches (détachable)
- pavés machine à écrire (Azerty), numérique et de fonctions
- adaptation parfaite au traitement de textes

LOGICIEL DE BASE: Flex et S Basic

OPTIONS:
- carte graphique THR 512 x 512 8 couleurs
- carte graphique HR 256 x 256 2 plans
- boîtier SS30 pour connexions des cartes
  interface S.A.S.I. (SCSI)
  interface IEEE 488
  digitalisation d'images
  programmateur d'EPROMS
  convertisseurs AD et DA
  synthèse vocale
  ANTIOPE
etc.



LANGAGES ET
- langage C, PL 9, Pascal, Forth, assembleurs
- nombreux outils de développement et dessin assisté

Monté en coffret noir métal, connecteurs très haute fiabilité (type militaire) Prix

14 950 F TTC

Offre valable dans la limite des stocks disponibles

Vegas
Circuit imprimé + 2 Eproms
+ 1 disque Flex + dossier de montage 1 200 F

Clavier
Azerty 101 touches matrice X,Y 590 F
Codeur en kit interface // 350 F
Coffret 290 F

MK MICRONIT

15, Quai Jules Guesde 94400 Vitry Tél. (1) 680.88.37

FORMATION

METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

CALENDRIER

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

FORMATION

PROGRAMMATION, UTILISATION et MISE EN ŒUVRE des circuits PERIPHERIQUES, FAMILLE 6809 - 68000

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

SERVICE LECTEURS N° 186

"LA DÉCOUVERTE DU NOUVEAU MONDE CP/M*"

Entrez dans le monde CP/M sur votre PDP.11 ou LSI.11 avec le P1180.*

Avec la carte P1180, vous utiliserez CP/M sur votre PDP 11 et vous serez alors devant la console d'un très puissant micro-ordinateur sur CP/M.

CP/M sur votre PDP 11 grâce au P1180, c'est l'accès dès aujourd'hui à des milliers de logiciels comme C BAS, WORDSTAR, PASCAL, d BASE 2, etc.

L'économie réalisée sur l'achat de deux ou trois logiciels (en comparaison des prix de logiciels équivalent sur PDP 11) amortira totalement l'acquisition de votre P1180.

Le P1180 est disponible sous deux formes, le P1180Q pour Q bus (LSI 11) et P1180U pour Unibus (PDP 11), et est vendu complet avec la licence CP/M et le logiciel d'exploitation pour RT 11, TSX + et RSX 11M.

Documentation sur demande.

PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33160 LE BOUSCAT BORDEAUX
Tél. (56) 50.54.10 Télex 550166

SERVICE LECTEURS N° 184

microshop

micro-informatique

votre boutique

apple Concessionnaire agréé

apricot Concessionnaire agréé

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS

Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

878.80.63

Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

APPLE II C

APPLE II e

DISQUES 1 MEGA

MODEM-PHONE

EXCLUSIF

1790 F TTC

IMPRIMANTES

MONITEURS

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE

DISQUETTES

SUPER PRIX

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

CONDITIONS DE VENTE

Tycom

87, rue de Flandre - Paris 19e

Tél. : 239.23.61

Métro Riquet et Crimée - Parking très facile

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30

et de 14 à 19 h. Fermé mardi matin

PROMO 10 %

VENTE PAR CORRESPONDANCE

DANS LA JOURNÉE MÊME

SERVICE LECTEURS N° 18

NOUVEAU !

- Imprimantes **MANNESMANN TALLY MT 80** 2 950 F
- Clavier **MULTITECH** 90 touches dont 36 programmables 10 définissables, 2 programmées
  livré en type QWERTY 1 290 F
  livré en type AZERTY (en sus) 190 F
- Disquettes 5" 1/4 Xidex
  - boîte plastique de 10 149 F
  - boîte carton de 10 143 F
- Toutes les TTL et autres composants pour vos cartes
- **COLUMBIA** compatible PC complet avec 8088 - 256 K RAM, 2 drives 320 K + 2 ports série et 1 contrôleur disque dur (sans moniteur) 2e ample clavier AZERTY avec minuscules accentuées, 5 slots 29 000 F HT
- Programmes pour IBM PC pour gestion, comptabilité, etc.

HD MicroSystèmes

3, av. des Renouilliers - 92700 **COLOMBES**

Tél. : 1) 242.55.09.

Ouvert lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sur place ou par correspondance

MODE DE RÈGLEMENT

chèque bancaire joint

mandat-lettre ci-joint

contre-remboursement (30 F pour port, frais de port en sus)

- Maintenance dans un délai maximum de 5 jours de vos Apple compatibles et périphériques achetés chez nous et les revendeurs
- Revendeurs France et étranger : contactez-nous
- Tous nos prix sont TTC

LE 1ER DECEMBRE ON SE MICROTOPE.

La microdynamique Française en 40 boutiques.

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques sur micro-systèmes 64 K pour deux participants.
En fin de stage il sera établi un programme de gestion de fichier sur consultation ou remplissage.
Ce stage est accessible par de connaissance en informatique

■ Stage fichiers et Basic avancé.
de fichiers sur disquettes magnétiques.
System APPLE IIe avec travaux pratiques sur micro-systèmes 64 K
disquettes par deux participants.

BASIC APPLE IIe
Prix de stage publicitaire 900 HT

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA
Programmes détaillés sur demande
Le calendrier des stages pour le 1er semestre 1985 est disponible

« informatique douce » est une marque déposée de la société KA

SERVICE LECTEURS N° 150

EXCEPTIONNEL

Disquettes 5"1/4 SF-DD
Disquettes 5"1/4 SF-DD par 100
Joystick autocentré
Carte mémoire 16 K ram/langage
Carte synthétiseur de voix
Contrôleur autoswitch
Carte 80 colonnes
Pseudo disk 128 K ram
Carte Z 80 CP/M
Carte imprimante
Multicard développement
Carte RTC
Carte RS232C

Moniteur vidéo vert 12"
Moniteur vidéo ambre 12"
Imprimante DP 80 A

NOS PRIX SONT TTC

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

DYNAMIT COMPUTER

Unique !
Ordinateur multicompatible...
Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS
Clavier détachable 64 K — 5 500 F
CPL (48 K rams vierges) — 3 900 F
Drive
Interface modem

Contactez nous pour connaître tous nos produits en vente

DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque
75009 PARIS Tel 282 09

Du Nouveau !

VIDEO 1.0.7 INFORMATIQUE

SPECTRUM

SPECTRUM 48 K PAL	900 F
SPECTRUM 48 K Peritel	2 380 F
Interface ZX1	595 F
Câble RS 232	235 F
Microdrive	840 F
Interface ZX2	390 F
Imprimante Alphacom 32	950 F
Crayon lumineux	349 F
Synthétiseur de voix	390 F
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	890 F
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	3 850 F
Joystick Quickshot II	140 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2 450 F
Commodore 64 Peritel	3 380 F
Lecteur K7 modèle	480 F
Lecteur K7 modèle 2	450 F
Lecteur Disquette 541	3 450 F
Imprimante 4 couleurs 10 20 40 80 colonnes	980 F
Imprimante MPS801	2 790 F
Crayon lumineux	380 F
Synthétiseur de voix	490 F
Joystick Quickshot II	140 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F
Moniteur couleur R.G.B Fidelity	2 850 F

Q.L

Q.L	PROMO
Q.L + MONITEUR VERT	PROMO
Q.L MONITEUR R.G.B	PROMO

ORIC

ORIC ATMOS 48 K

2 380 F

ORIC ATMOS 48 K

2 580 F

Imprimante GP 50	1 990 F
Imprimante 4 couleurs	1 990 F
Disk Drive	3 390 F
Cordon DIN Jack	50 F
Joystick Quickshot II	140 F
Interface Manettes de jeux	95 F
Modulateur R.S.	380 F
Moniteur couleur R.G.B Fidelity	2 850 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Vente et démonstration tous les jours de 10h à 20h30 sauf le dimanche

Crédit CETELEM

5, 7, rue Henri Ribière 75019 PARIS
Métro : Place des Fêtes
(sortie rue Compans)

☎ 2014609

DISCOUNT 10 % SUR PLUS DE 1000 LOGICIELS

ORIC ATMOS ET ORIC I

HIT PARADE

125 F 125 F 100 F 90 F 110 F 100 F 95 F 100 F 100 F 110 F 125 F 125 F 125 F 125 F 145 F

HIT AVENTURE

220 F

ZX 81

HIT ARCADE

90 F 90 F 85 F 90 F 90 F 85 F 85 F 80 F

HIT AVENTURE

90 F 80 F 85 F 75 F 85 F 90 F 60 F

COMMODORE 64

HIT PARADE

220 F 75 F

HIT AVENTURE

HIT DISQUETTES

SPECTRUM

HIT PARADE

HIT AVENTURE

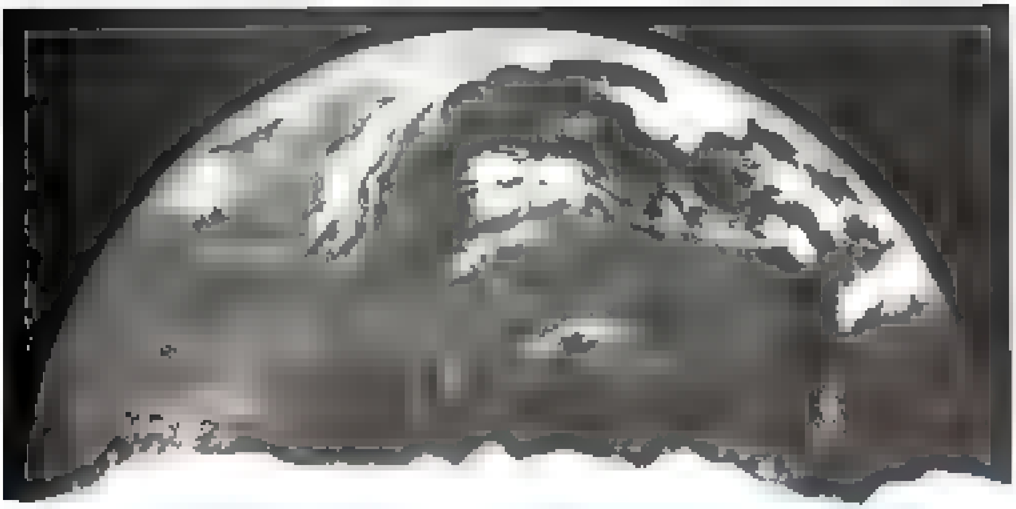
Les Nouveautés sont Disponibles !

LE Q.L L'ARRIVE !!! TÉLÉPHONEZ-NOUS !!!

BON DE COMMANDE à renvoyer à VIDEO 107 INFORMATIQUE

Adresse

Signature obligatoire



LA REVUE DE PRESSE

par Michel Rousseau

Cet automne, la mode est aux langages portables, Mumps et Forth. Logo se pascalise et remplace sa tortue par un charmant petit gastéropode. Sinclair habille de long son Spectrum en le dotant d'un lecteur de disquettes de 395 Ko. L'intelligence sera artificielle et revêtira les apparences de l'hippocampe. Désormais les robots auront des yeux. D'autres adoptent un look sport en vous proposant une tenue de computing-jogger. Quant aux enfants, nos « couturiers » leur ont préparé des modèles attrayants où la couleur et l'action le disputent au didactique.

Mumps, un langage à suivre

Connaissez-vous le Mumps ? Non ? Dommage car vous [illegible] quelque chose d'extraordinaire [illegible] si vous êtes amené à manipuler fréquemment des bases de données. Mumps fut créé [illegible] des années 1970 dans un hôpital du Massachusetts, d'où son nom : Massachusetts General Hospital [illegible] Programming System. C'est Chip Magazin qui vous propose dans son numéro d'octobre de [illegible] voir ce langage pas comme les autres. Mumps est un langage interprété. Mais à la différence de Basic (ou devrais-je dire des Basic ?), il est totalement standardisé, ce qui le rend portable à un point que vous ne sauriez imaginer. Le standard Mumps porte en premier lieu sur la gestion des données. Ce langage fut [illegible] développé pour permettre le [illegible] de chaînes de caractères de longueur variable sur des petits calculateurs. Si ses premières amours furent pour la médecine, il est depuis sorti des bras de Gallien pour plonger dans ceux de [illegible] [illegible] besoin d'un [illegible] de données [illegible] dans un environnement [illegible] multi-utilisateur [illegible]

[illegible] l'appui d'un système d'exploitation [illegible] 64 Ko de RAM [illegible] Z 80 [illegible] 8080 [illegible] CP/M [illegible] Intel 8088 [illegible] Mumps [illegible] Ceux-ci emploient généralement plusieurs types de données [illegible] déclarées [illegible] Pascal [illegible] de variables [illegible] chaînes Basic). Une fois qu'une variable correspond à un type de données, il n'est plus question d'en changer en cours de programme. Mumps [illegible]

[illegible] toutes les [illegible] chaînes de [illegible] nombre [illegible] logiques [illegible] De plus, les déclarations sont superflues. Mais il n'est pas non plus nécessaire [illegible] des champs [illegible] nombre [illegible] d'un [illegible] dynamique [illegible] réellement occupée. Ce langage ne connaît pas seulement les variables ordinaires [illegible] qui sont locales dans un programme. Il connaît aussi des variables globales qui [illegible] ne perdent pas leur contenu une fois [illegible] De plus [illegible] plusieurs programmes peuvent faire appel simultanément à ces variables. Celles-ci sont d'ailleurs le seul type de fichier que connaisse Mumps. Du fait [illegible] on peut les comparer à [illegible] Mais [illegible] les possibilités de variable globale sont bien plus étendues [illegible] bases de données hiérarchiques [illegible] d'instructions (32 en [illegible] facile à apprendre. À la différence du C, il dispose d'un jeu complet d'instructions [illegible] entrées-sorties [illegible] standardisé. Aussi est-il très simple de réaliser des [illegible] à l'écran, dialogues [illegible] du fait de la standardisation [illegible] variables [illegible] Ainsi la racine de l'arbre sera représentée par une variable non indexée, le premier niveau correspondra à la première [illegible] Chaque nœud de [illegible] peut recevoir des données et de [illegible] niveaux [illegible]

[illegible] peut se retrouver dans différents niveaux qui posséderont la même variable. Cette structure arborescente est typique de M[illegible] d'instructions spéciales qui l'au[illegible]

[illegible] structure interne de l'arbre et peuvent même effectuer un [illegible] nœuds. Enfin, Mumps est un outil parfait pour développer des logiciels interactifs. Grâce à un opérateur de comparaison de modèle, il peut rechercher des [illegible] première lettre et le nombre de caractères, ainsi que l'occurrence possible de certains d'entre eux. Si ce langage vous intéresse, vous pouvez contacter la section française du M.U.G. (Mumps User's Group) en écrivant à M.U.G.F. [illegible] Dernier détail, il est également possible de faire de la program[illegible]

A « Forthiori »

[illegible] mes pairs, n'a pas entendu parler de ce langage miracle qu[illegible]

[illegible] sauf que [illegible] des puces Forth, jetez un coup [illegible]

[illegible]

ainsi d'exploiter au mieux la fameuse mémoire virtuelle qui constitue le point fort du [illegible] (c'est promis, je n'en ferai plus [illegible]) également qu'au-delà du dessin [illegible] giciel proposé se veut dessinateur et musicien. Quant au premier point, il n'arrive pas, à notre avis, à la cheville d'une [illegible] deux noms de *White Lightning* qui permet de réaliser des animations graphiques à vous couper l'envie d'apprendre l'As[illegible] d'aide. Rien à y redire, les effets des mots sont montrés de [illegible] programmes sont présentés sous une forme paginée de plus en plus courante en Forth. Mais point n'est besoin de vous résumer cette révolution, puisque, gâté que vous êtes, *Micro-Systèmes* vous en a déjà proposé [illegible]

Si vous avez été contaminé par le virus Forth, portez plutôt [illegible] regards vers le numéro de septembre de *Dr. Dobb's Journal*. Cette publication, à compter [illegible] (Dobb's revient à ne rien savoir sur l'Altair ou le Homebrew Computer Club), consacre chaque année son numéro de septembre à ce langage. Vous y

trouverez un programme de maintenance de fichier, une adaptation de l'algorithme concernant la virgule flottante à la Transformée rapide de Fourier, un cross-compiler pour le MC 6800L, un article traitant de la manipulation des flux de données ainsi qu'une étude [illegible] standard du Forth Vendors [illegible]

P[illegible] parcourant le système lors d'un calcul quelconque. Le traite[illegible] étant une composition de procédés qui prennent les flux d'entrée et qui produisent d'autres flux en sortie. Ici, pas question [illegible] [illegible] objets du flux et ceux-ci répondent aux objets du [illegible] en place. Des opérateurs d'ob[illegible] de réaliser des traitements pa[illegible] [illegible] logie et non l'astronomie comme le veut le saint dogme [illegible]

MICRO REVUE

DOSSIER FORTH

N° 2 Sept.-Oct. 1984 — 48 F

puque sans doute pourquoi Forth est plutôt un langage dans lequel on écrit des programmes qu'un langage avec lequel on exécute des programmes écrits par d'autres. De ce fait, le groupe de normalisation [illegible] de décider non des mots que tout le monde utilise, mais des mots que tout le monde devrait utiliser. Parlant de l'avenir, Moore évoque la robotique qu'il conçoit d'une façon très « fantasme ». Pour lui, les robots devront percevoir leur environnement [illegible] les éléments qui peuvent leur être [illegible] peut, il faut qu'il soit à même [illegible] lequel il évolue. Forth autorise la manipulation d'une grande partie de ce contexte sur la pile de paramètres et la pile de retour, cette dernière est un endroit merveilleux pour stocker [illegible] pouvez pas décrire l'état de [illegible] à un humain sans citer le contenu de la pile, le chemin [illegible] dans la chaîne des définitions pour y arriver est toutefois une assez bonne description. Forth permet de descendre dans le monde du logiciel, le monde de l'imagination, il lui donne des piles tout comme Logo en [illegible]

Tortue Logo ou escargot Pascal

Depuis que le neuro-physiologiste W. Grey Walter inventa au début des années 1950 la [illegible] a fait un bon bout de chemin. Et c'est ce petit animal que [illegible]

Today. Ne croyez pas qu'il s'agisse d'un banal sprite ou encore d'un de ces machins tout empaquetés de câbles qui les font ressembler à un têtard en

mal de cordon ombilical. La [illegible] est une [illegible] tortue téléguidée à distance mais que [illegible] la S.P.A. qui, comme chacun sait, est la Société des programmeurs amateurs. Le vaillant reptile est disponible sur la plupart des micros familiaux (Apple, BBC, Commodore, Spectrum) ou personnels (Rainbow, P.C. et compatibles) [illegible] pédagogique qui sera vendu en priorité aux écoles et dont le package comprend un guide illustré ainsi que le manuel [illegible].

En Allemagne, la tortue devient un hérisson, représenté à [illegible] désirez quand même vous y [illegible] suivez la nouvelle série qu'inaugure *Computer Persönlich*. Vous apprendrez [illegible] l'art et la manière de fabriquer un Logo en Pascal UCSD. Un seul petit reproche : interpréteur que vous bâtirez ne [illegible] défaut est compensé par le plaisir d'analyser les routines graphiques qui servent de primitives [illegible].

Et l'esprit planait sur les 00

Puisque nous parlons d'esprit, examinons de près l'article [illegible] avec mal[illegible] paru dans le no [illegible] sente une étonnante comparaison entre la mémoire humaine

[illegible] de [illegible] Notre [illegible] grave défaut : son accès à ses bases de données n'est pas toujours [illegible] fonctionne comme fonctionne l'unité centrale dans les machines de [illegible] est l'apanage d'une [illegible]

[illegible] L'hippocampe, ainsi dénommé parce qu'il en rappelle la forme, compare des suites d'informations afin d'y découvrir leurs similitudes et leurs différences. Il évalue l'importance de l'information [illegible] expérience antérieure qui est enregistrée en mémoire, et décide de ce qui doit en être fait. Grâce à ces comparaisons, l'hippocampe décèle l'existence [illegible] de certaines conditions. Il est, en effet, indispensable de savoir quand on doit interrompre un programme spécifique ou quand on doit décider l'information [illegible] traitement. Incorporé à ce système, on trouve la sensation de nouveauté, suivant son état, un déclenche curiosité ou réflexe dû à l'habitude, ce qui permet de [illegible] traitement qui ne correspondent qu'à des vérifications. Ces deux

possibilités (sentiment de nouveauté ou réflexe d'habitude) ont été testées sur ordinateur, notamment sur la machine de Douglus Lenat qui reprenait un certain nombre de théorèmes [illegible] les étapes intermédiaires de leur démonstration. Mais un des domaines les plus convoités par la simulation cognitive est celui de la reproduction des motivations. En effet, si l'on veut singer l'intelligence humaine, il faut donner à la machine ce qui fait la [illegible] risque, les émotions. On procède par un système de pesée [illegible] de Mendeleiev. Ce poids [illegible] Mais on attend des émotions qu'elles puissent modifier radicalement la conduite [illegible] dans tel ou tel cas. Il faut donc que le système puisse changer de stratégie en accord [illegible] passés.

Pour réaliser ceci, on dispose de deux procédés. Soit on crée une base de connaissances des [illegible] de règles de production, ce qui limite singulièrement [illegible] soit on envisage un apprentissage de chaque situation, les plus importantes restant seules en mémoire et pouvant être appelées suite à un traitement de la situation en face de laquelle on se trouve. Pour ce faire une seule solution : le traitement en [illegible] Au lieu d'avoir un seul processeur, on dispose d'une batterie de ceux-ci, travaillant en même temps et reliés pa

certaines passerelles. Le plus gros problème reste le développement [illegible] Language Idealised Computer Engine), qui pensent pouvoir présenter le premier prototype de [illegible] lors [illegible] 1985. Attention, attention : *Big Brother is watching you* (sortie sur les écrans prochainement).

Toujours dans PCW, vous [illegible] consacrée à Lisp. Nous en reparlerons plus tard.

Les yeux des robots

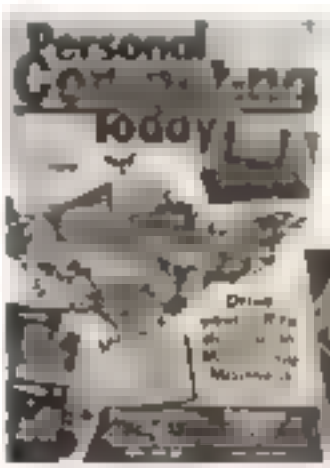
Notre domaine de l'intelligence [illegible] point par Berthold Horn et Katsushi Ikeuchi, que ceux-ci exposent dans le numéro 84 de *Pour la Science*. Ces chercheurs ont, en effet, mis au point un système qui détermine à partir de quelques images électroniques la position exacte de pièces de forme quelconque empilées en désordre. L'ordinateur élabore [illegible] forme qu'il compare à un modèle mathématique de la pièce [illegible] le modèle jusqu'à ce que [illegible] point à celle de l'objet à saisir, puis il utilise les résultats [illegible] mécanique qui saisit une pièce. Un système de reconnaissance aussi simple multiplie les applications des robots industriels.

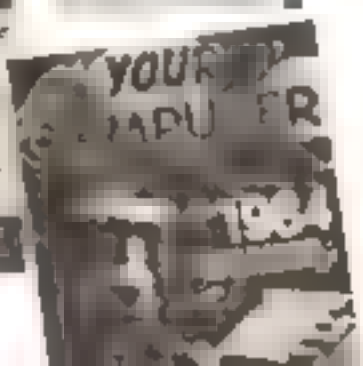
[illegible] le plan image d'une caméra électronique. Grâce aux diffé[illegible]

Petit Spectrum deviendra grand

Vous jouiez ? Eh bien, joggez maintenant !

Des jeux pour apprendre, des leçons pour jouer





Comment accélérer un Atmos

Diététique pour éviter les indigestions

Apple, champion toutes catégories de l'incompatible

Désassembleur quelques erreurs

DU NOUVEAU DANS LES PETITES ANNONCES...

Plus vite repérées, plus facilement comparées... et toujours gratuites!

VENTES

Paris

Apple IIe

Apple II+

Apple II+

Apple II

Apple IIe

Apple II+

Macintosh

Apple

Apple II+

Apple II+

Apple

Apple II+

Apple II Europlus

Apple IIe

Atari 800 XL

Canon X 07

Logiciels Martial

Canon X 07 +

Casio FX 702P +

FX 700P

Commodore 64

C64 64

Commodore 64

Dragon 32

Nec or HN

Imprimante NEC

HP 15L

IBM PC ou XT

Lynx

Vds Lynx 48 k +

Vds Vegas 6400

Vds Oric Atmos

Vds Oric Casse TO7/

Vds Oric 1

Vds Oric 1

Vds monit. Philips

Vds Sharp PC 1500 +

Vds PC 1500

Vds Sharp MZ 730

Vds ZX 8

Vds Sord M203

Vds TRS 80

Vds TRS 80

Vds TRS-80

Vds TRS-80

Vds TRS-80

Vds TI-99 4A

Vds TI-99 4A

Vds TI-59

Vds TO 7

Vds Vectrex

Vds PHC 25

Vds imprim. Dot Matrix

Vds imprim. Ritm 630,

Vds drive BASF

Vds imprim. Paluch 132

Vds imprim. Seikosha A
A + BBC

Seine-et-Marne

Vds Aquarius +

Vds Casio FX 702P +

Vds Dragon 32

Vds HP 97

Vds HP 41 CV

Vds ZX 81

Vds ZX-81

Vds ZX-81

Vds TI-58
+ Aquarius VIC 20

CB Megan 5

Vds Spectrum

Microline 80

Yvelines

Vds Apple II Europlus

Vds Apple II Europlus

Vds Apple II

Vds Apple II

Vds Apple II

Vds Aquarius

Vds DAI

Vds DAI

Vds DAI +

Vds DAI

Vds Dragon 32

Vds ZX 81

Vds Dragon 32

Vds Epson QX10

Vds MPI

Vds Oric 1

Vds Oric 1

Vds Oric Atmos

Vds Sharp PC 1500

Vds PC 1500

Vds PC 1500

Vds ZX 81 +

ZX 81

ZX 81

Spectravideo

TRS

Tandy

TI 99 4A

TI 99

TI 99 4A

Vtech

VOS EG 3003

imprim Brother
Apple II

imprim Logabax LX 180-17

composants

Micro Systèmes

Essonne

Apple II

VIC 20

Dyna AR

Dragon 64
ZX 81

Dragon 32

Dragon 32

Hector 2HR

Oric Atmos

Oric 1 48
Pb 100

Oric 1 48

Sanyo PHC 25

Sharp PC 1500 A

ZX 81

TRS 80

TRS 80

TI 99 4A

TI 99 4A

Jupiter Ace

Lisaa 200, 540

M&T

Hauts de Seine

Apple II+

Imprim TOKO ML 800.

Apple II+

Apple IIc
Imprim Seikosha GP 80

Apple II+

imprim
Apple II+

Acer 800

BBC B

Canon X 07

Casio 4037
33

Dragon 32

VIC 20

HP 41C

HHC
HP 15C

HP 85

Videopac Philips

Philips Videopac

ZX 81

ZX Spectrum

ZX 81
HP 34C

ZX 81

TRS 80

Video Genie

TRS 80 MI

imprim DNI 80

TRS

TO 7

Terminal Cie MB.
Imprim digital LA34

Z 80a 700 MHz

Seikosha GP100A

PCIS

EP9367

Serie Saint Denis

Apple

Apple IIe

Canon X 07

Canon X 07

DAI

Dragon 32

Oric 1

Atmos

Oric Atmos

Oricalene

Seiko PNC 25

Spectravideo 328

ZX 81.

ZX 8

VCS 2650 4Ko

TRS 80

Imprim

Centronics 730

TI 99 4A

Thomson TO 7 +

TO 7 + D.

Vecsa cartouche

Spectravideo SV 318

Micro Sys émes

Val de Marne

Apple II+

ZX 8

console Mattel

Apple II

Apple IIe

Apple II+

Laser PB 700

DAI

Dragon 32

PC

Laser 200

Oric 1

Oric 1 Ad

Imprim Canon

mca 910

Oric

Oric Atmos

Oric

prim Seikosha GP 100A

Oric

Oric 1 Ad

PHC 25

Bitdep PC 500

ZX 81

ZX-81

ZX 8

ZX 8

TRS 80 P

TRS 80

TRS 80

TO 7

Imprim Seikosha

Apple II

Video Genie EG 3003

nono 4096

Val d Oise

BBC

CBM 4032

HP 4 C

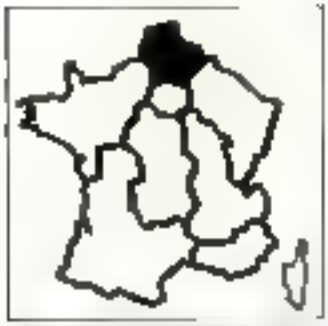
IBM PC

Laser 200

Lynx

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Nord



Décembre 1984

Centre

Vds Apple II 4 ...

Apple IIe ...

Apple II+ ...

Vds Casio FX 700 ...

Casio FX 702P ...

FX 702P 802P ...

VIC 20 ...

HP 41 C ...

Epson ...

Vds Oric ...

Sharp PC 1500 ...

TRS-80 mod 3 ... imprim Tandy DMP 80. ...

TRS 80 mod ...

TRS 80 mod ...

TRS 80 mod 3 ...

TRS 80 mod ...

TO 7 ...

TO 7 Thomson ...

Videopac C52 ...

Vends ... CBS Electronics ...

R4 40 4

Centre-Est

Vds Apple II imprim ... GP 100 A ... 43 D

Apple ... BOB 93

Vds Compo ... FX702P ...

Commodore VIC 64 ...

Commodore 64 ...

Commodore 64 ...

DAI ...

Dragon 32 ...

Hector ...

Jupiter ACE ...

Lynx ...

Lynx 96 ...

jeu Mattel ...

Mattel ...

Oric ...

Oric ...

Sega SC 3000 ...

ZX-81 ...

ZX-81 64 K ...

ZX-Spectrum 48 ...

TRS-80 mod ... imprim Graphistes II ...

TRS-80 mod 3 ...

TRS-80, DO ...

TRS-80 mod 3 ...

Alice ...

TRS-80 mod 3 ...

TRS-80 ...

TRS 3 ... DMP 100 ...

TI-99 ...

TI 57 ... TRS-80 ... FS DO ... BASIC ...

Thomson Mono-carte

TO 7

Imprim. Logabax LX 180-S7

Acer

modem

Commodore 64

Commodore 64

DAI 48 K

Dragon 32

Dragon 32

Goupil 3

Goupil 2

Apple

HP 41 C

Logabax LX 180

HP 41

MPF 2

Oric 1

PB 100

PC 1500 Sharp

PC 1251

Sharp MZ 720

Spectrum 48 K

Spectrum

ZX 81

ZX 81

ZX 81

TRS-80, mod. 1

C 52 Videopac

Seikosha GP 100

Shugart

Imprim. OKI 80

Apple 2

Apple IIe

Apple IIe

Apple

Casio FX 702P

Dragon 32

Dragon 32 K

HP 41 CV

Newbrain

Newbrain

Oric 1

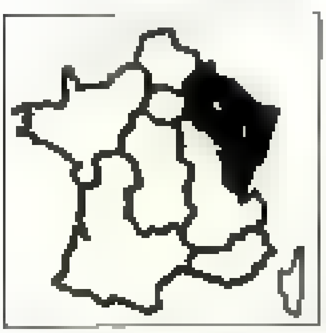
Atmos

MHC Panasonic

Sanyo PHC 25

PC 1500

Est



Apple II Europlus

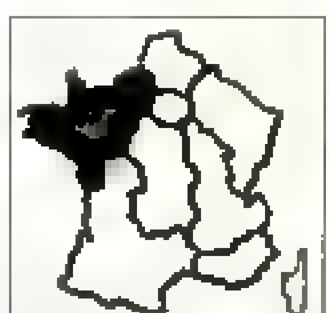
Apple IIe

Macintosh

HP 41

Casio FX 702 P

Ouest



Apple IIe

vds PC 1500

vds ZX 81

ZX 81

vds ZX 81

vds ZX 81

vds TRS-80 Bayard

vds TRS 80 mod 3

vds TI 99 4A

vds TI 99 4A

TI-99 4A

TO 7

vds Tavernier

vds Zenith Z89.

imprim Apple

MCP 40.

Sud-Ouest

vds Apple IIe

Apple IIe

Apple II

imprim GP 80M

AVT2 Apple II 64 k

DAI

Dragon

VIC 20

VIC 20

HP 41CV

PC 1245 PC 1500.

PC 700 II

vds MPF II

vds Oric Atmos

Oric 1

imprim. Cable FP 10.

Oric 1

vds Sanyo PHC 25

Sega SC 3000

vds Sharp PC 1500

Sharp PC 1251

PC 1500

CE 802P

ZX-81

vds ZX-81

vds ZX 81

ZX 81

vds TRS 80 mod 3

TRS-1 48 k

600 48

TRS-80

vend Tandy

PC 7 Tandy

TRS 80 mod 3

TI 99

TO 7

TO 7

Victor Lambda

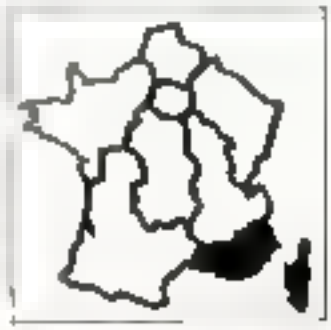
Videopak 7000

Video Genie

Micro Spot

vend Zenith

Sud-Est



vds Apple IIe

ACHATS

Paris

Nord

Centre

Centre-Est

Est

Yvelines

Essonne

Val-de-Marne

Etranger

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Ouest

Sud-Ouest

Sud-Est

Apples

Commodore

Dragon

Oric

Sinclair

Tandy

Texas Instruments

Divers

Echanges

[illegible] Apple IIe [illegible]
[illegible] 000 [illegible]
[illegible] Apple [illegible]
[illegible] Commodore 64 [illegible]
Apple II ou II+ [illegible]
[illegible] PK802P ou PX802P PC 12 2 [illegible]
[illegible] TRS [illegible]
56 K [illegible]
[illegible] Canon X 07 [illegible]
Apple [illegible]
IIe ou II+ [illegible]
[illegible] TO 7 [illegible]
[illegible] Micro Sys [illegible]
[illegible] Commodore 64 [illegible]
ZX Spectrum [illegible]
[illegible] Canon X 07 [illegible]

Schemas docs

[illegible] ZX 81 + Spectrum, Oric 1 Atmos [illegible]
Apple II+ [illegible]
[illegible] Macintosh [illegible]
[illegible] Vegas 6800 [illegible]
[illegible] Groupe 2 [illegible]
Apple IIe [illegible]
[illegible] TRS 80 mod I [illegible]
ZX 81 [illegible]
[illegible] CP M MS DOS TO 7 [illegible]
Nouveau AD [illegible]
Nouveau [illegible]

Cours

Spectrum 48 K [illegible]
[illegible] Basic [illegible]
[illegible] Logiciels Ace [illegible]
Basic [illegible]
Atmos [illegible]
IBM PC [illegible]
[illegible] cours [illegible]
[illegible] Logabax LX518. [illegible]
[illegible] PC 2 + PC 500, [illegible]
Apple II IIe [illegible]
BBC [illegible]
Atari [illegible]
Apple IIe [illegible]
Commodore 64 [illegible]
Sega 3000 TRS 80, mod [illegible]
[illegible] Traduc [illegible]
RPG [illegible]
Apple [illegible]
[illegible] Atmos [illegible]
Dragon 32 [illegible]
Spectravideo [illegible]
Epson RX [illegible]
Dragon 32 [illegible]
Club Z 80 Macin [illegible]
Club Hectr [illegible]
Club IBM PC [illegible]
club [illegible]
Clubs [illegible]
ZX 8 [illegible]
[illegible] inter clubs [illegible]
Club [illegible] stages [illegible]
club universel Cour [illegible]
Club Oric [illegible]
Nouvelle Calédonie

Syp dons

ZX Spec [illegible]
Egypte [illegible]
ZX [illegible]
Apple [illegible]
Atmos [illegible]
Commodore 64 [illegible]
[illegible] imprim. [illegible]
Spectrum [illegible]
Apple II, IIC IBM PC [illegible]
Fx N B [illegible]

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

Recevez ce modem à coupleur électromagnétique en souscrivant un [illegible] spéciale Lecteurs.

[illegible] Bonus MICRO-SYSTEMES [illegible] un modem [illegible] 300 [illegible] bauds à [illegible] brancher en [illegible]

Résultat du tirage au sort du numéro 47

La personne dont le nom suit recevra un modem acoustique

M. Raphael STOCKEMER, 57290 FAMECK

Résultat Bonus n° 47 - Novembre 1984

[illegible]

[illegible]

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

[illegible]

Nom [illegible] Prénom [illegible] Profession [illegible]

Adresse [illegible] Branche d'activité [illegible]

Quels articles aimeriez-vous [illegible] publiés dans notre prochain [illegible]

Possédez-vous un micro-ordinateur [illegible] Lequel ?

48	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre			Notes Assez bien		Bien		Très bien		Excellent
1	Microdigest	22	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	[illegible]	6											
3	L'Epsson PC	86	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
4	MSX ou la compatibilité « made in Japan »	4											
5	16 entrées, sorties pour Apple II	110	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	[illegible]	10											
7	Artefact	148	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	[illegible] pour Apple	4											
9	Arbre généalogique pour Jupiter Ace	203	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
10	[illegible]	2											
11	Graphisme assisté par ordinateur	3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12	Revue de presse	2											

[illegible] Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

[illegible]

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 23.00 F par exemplaire Micro Systèmes

13 14 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

30 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

Nos numéros 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 15 16 17 18 31 sont épuisés

Je règle la somme de

par chèque bancaire ☐ par CCP ☐

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés 23.00 F par exemplaire Micro Systèmes

13 14 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

30 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

Nos numéros 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 15 16 17 18 31 sont épuisés

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Bon à découper et à poster à découper à

MICRO SYSTÈMES
2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cédex 19

SERVICE LECTEURS

Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles
4	AFER		54	ITM Apple			Micromega	8
10	Distribution Pratique		10	JBS			Micropolis	144
4A	JLG		4 à 7	L		56 à 61	MIDI	
	Jet Technique		10	Lafayette			MNJ	
	Jouets		4	Lasersoft Service	116	44	Nouvelles	9
	Klaxon Electronics		10	Leanord	114		Personnal	144
	Alpha Micro		3	Le Micro	4		Pixel 16	4
14	LDH		74	Le Micro Shop	6		Prodimag	116
16	Lexpertise		8	MCB	9		Rédacteurs	
	Logiciel Service			Mc Electronique	8		Revox	
4	Logitec			MCM		4	Sanyo	4
4	Lyon Diffusion Informatique		4	Mediatronique	9		SAPHE	
104	Mac Technology			MEP	10	10	SFD	
	Magelec		10	Memotech			Simplicité Logicielle	
	MAIS			MI		10 à 12	SIMOD	12
6	Mat		4	Micro Electronique	11			
104	Mégatron			Microgram	10		Solutions	
	Micro Amateur Paradise			Micro Parasitter	10		Soral	8
	Micro		4	Micro			Spad	4 à 5
10	Micro Application		10	Micro Application	10	4	Spectra	
	Micro Assistance Tella		4 à 5	Micro Assistance		8	Sybex	6
	MICRO		4	Micro Assistance		10	Symbolic	
4 à 6	Micro Applications	106		Micro Assistance			Tecmar	8
104	Micro Assistance	107		Micro Assistance			Micro Assistance	
	Micro Assistance	108		Micro Assistance		8	Micro Assistance	40
	Micro Assistance	109		Micro Assistance			Micro Assistance	41
	Micro Assistance	110		Micro Assistance			Micro Assistance	42
	Micro Assistance	111		Micro Assistance		10	Micro Assistance	43
	Micro Assistance	112		Micro Assistance			Micro Assistance	44
	Micro Assistance	113		Micro Assistance			Micro Assistance	45
	Micro Assistance	114		Micro Assistance			Micro Assistance

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cocher** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut construire de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable à 5 % - frais de port inclus)

Etranger : 280 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 47

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris **France**

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an – 11 numéros

Nom, Prénom

Adresse (n°, rue ou Lieu-Dit)

Code Postal Ville

Pays

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable à 5 %, frais de port inclus)
☐ 280 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique - Micro-informatique : 2
Electronique - Électrotechnique - Automatique - Robotique : 3
SSCI - OEM : 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an = 11 numéros

France : 180 F
(T.V.A. récupérable à 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 280 F
(Exempté de T.V.A. - frais de port inclus)

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

pour apple

LA PUISSANCE PAR LES CARTES

Z 80 + 16 K 1000 F

SUPER SERIE 900 F

MODEM BUZZ BOX 1000 F

LECTEUR COMPATIBLE 2 C 2 200 F

CARTE PARALLELE 400 F

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	400
Disquettes grande marque (les 10)	220
Carte langage	500
Carte Z 80	700
Carte 80 Colonnes (pour II +)	750
— Kit inverse	250
— Kit minuscules accentuées	250
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle pour EPSON av cable	420
Microbuffer 32 K	1400
Carte Série	600
Carte Communication	650
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (précisez II + ou IIe)	200
Accelerator, Applicard, Carte 6088, etc... nous consulter	
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnal	1200
& beaucoup d'autres programmes	

PROMOTION DU MOIS

IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique avec interface parallèle et cable 3500

Prix modifiables sans préavis, stock limité.
* **APPLE II** est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC.**

MAINTENANCE ASSURÉE

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom .....

rue .....

Code postal ..... Ville .....

Tél. ..... Matériel possédé .....

Signature

QU.	DESIGNATION	PRIX

REGLEMENT JOINT
Chèque ☐
C.C.P. ☐
Mandat lettre ☐

+ participation envoi
TOTAL
Port gratuit pour Achat 3000 F

M.S. 11-84

SERVICE-LECTEURS N° 77

DISQUES DURS
DE 1 A 50 MEGAS AVEC SAUVEGARDE

MICRO EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey 69006 LYON
Tél. (7) 893.00.42 Télex : 305.364 F

SERVICE-LECTEURS N° 78